

Universidade Federal de Santa Catarina
Programa de Pós-Graduação em
Engenharia de Produção

Lisandra Rosa Rodrigues de Lima

A EVOLUÇÃO DOS PRESTADORES DE
SERVIÇOS LOGÍSTICOS NO BRASIL:
O surgimento dos 4PLs

Dissertação de Mestrado

Florianópolis
2004

Lisandra Rosa Rodrigues de Lima

**A EVOLUÇÃO DOS PRESTADORES DE
SERVIÇOS LOGÍSTICOS NO BRASIL:
O surgimento dos 4PLs**

Dissertação apresentada ao
Programa de Pós-Graduação em
Engenharia de Produção da
Universidade Federal de Santa Catarina
como requisito parcial para obtenção
do grau de Mestre em
Engenharia de Produção

Orientador: Prof. Antonio Naclério Galvão Novaes, Dr.

**Florianópolis
2004**

Lisandra Rosa Rodrigues de Lima

**A EVOLUÇÃO DOS PRESTADORES DE SERVIÇOS LOGÍSTICOS NO
BRASIL: O SURGIMENTO DOS 4PLS.**

Esta dissertação foi julgada e aprovada para a
obtenção do grau de **Mestre em Engenharia de
Produção** no **Programa de Pós-Graduação em
Engenharia de Produção** da
Universidade Federal de Santa Catarina

Florianópolis, 05 de março de 2004.

Prof. Edson Pacheco Paladini, Dr.
Coordenador do Programa

BANCA EXAMINADORA

Prof. Antonio Galvão N. Novaes, Dr.
Universidade Federal de Santa Catarina
Orientador

Prof. João Carlos Souza, Dr.
Universidade Federal de Santa Catarina

Profa. Mirian Buss Gonçalves, Dra.
Universidade Federal de Santa Catarina

Dedico este trabalho a meus pais Heltraut e Nelso,
pela participação, estímulo e confiança,
fundamentais em todas as fases da minha vida e,
sobretudo, pelo apoio que me ofereceram
durante a fase de realização deste trabalho.

Agradecimentos

À Deus
pelo dom da vida e por ele permitir estar junto das pessoas que amo.

Ao Prof. Antonio N. G. Novaes, meu orientador
pela paciência e apoio dado durante toda a realização do mestrado.

Ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico – CNPq
pelo auxílio financeiro fundamental, pois sem ele não teria
sido possível a realização do curso.

À Revista Tecnológica, em especial à Shirley Simão
pelo apoio dado durante a realização da pesquisa de campo.

À Universidade Federal de Santa Catarina
pela oportunidade de desenvolver esta dissertação.

Aos membros da banca examinadora, Professores João Carlos e Mirian,
pelas valiosas sugestões de melhoria deste trabalho

A todos que de uma forma ou de outra,
contribuíram para a realização desta dissertação.

Resumo

LIMA, Lisandra Rosa Rodrigues de. **A evolução dos prestadores de serviços logísticos no Brasil: o surgimento dos 4PLs**. 2004. 139f. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção) – Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção, UFSC, Florianópolis.

As organizações, em busca de vantagens competitivas, têm se concentrado em suas competências essenciais, terceirizando as demais atividades da empresa, entre elas, as de logística, o que levou ao surgimento e desenvolvimento da indústria de prestação de serviços logísticos. Dentro deste contexto, o presente estudo aborda esse setor em constante transformação e expansão, tendo como objetivo geral identificar se os operadores logísticos (*Third-Party Logistics*) que atuam no Brasil apresentam a tendência de se tornarem integradores logísticos (*Fourth-Party Logistics*) como o que vem sendo observado nos EUA e Europa. Para tanto, foi utilizado o método de levantamento. Deste modo, foram enviados 125 questionários por *e-mail* para os executivos das empresas da amostra selecionada, sendo um questionário para cada empresa. Com base nos dados coletados, verificou-se que as empresas respondentes, classificadas como operadores logísticos, segundo a definição da ABML, seguem as tendências internacionais e também apresentam a tendência de transformarem-se em integradores logísticos e afirmam que a solução ASP (*Application Service Provider*) pode contribuir qualitativamente nesta evolução, tendo em vista que o maior obstáculo encontrado para a transformação são os investimentos necessários em tecnologia de informação.

Palavras-chave: Logística, Gerenciamento da Cadeia de Abastecimento, Operadores logísticos, Integradores logísticos, ASP

Abstract

LIMA, Lisandra Rosa Rodrigues de. **A evolução dos prestadores de serviços logísticos no Brasil: o surgimento dos 4PLs**. 2004. 139f. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção) – Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção, UFSC, Florianópolis.

Enterprises, in order to gain competitive advantages, have been focusing its core competencies, outsourcing other activities such as logistics, causing the surfacing and development of service providers in the logistic industry. In this environment, the present study approaches this market, in constant transformation and expansion, aiming to identify if third-party logistic providers who act in Brazil, will evolve to the new concept of fourth-party logistic providers, following American and European trends. For this particular purpose this study applies a gathering method. One hundred and twenty five questionnaires were sent through e-mail to each of the executive officers of the sample enterprises. The data gathered verified that those enterprises, previously classified as third-party logistics according to ABML standards, also presents the trends of becoming fourth-party logistics and they also agree that the ASP (Application Service Provider) solution can contribute in a qualitative manner in this evolution having, as their main barrier in the process, the information technology costs and investments.

Key-words: Logistics, Supply Chain Management, Third-Party Logistics, Fourth-Party Logistics, ASP

Sumário

Lista de Figuras	x
Lista de Quadros	xi
Lista de Tabelas	xii
Lista de abreviaturas e siglas	xiii
INTRODUÇÃO.....	15
1 OBJETIVOS, JUSTIFICATIVA E FOCO DO ESTUDO.....	17
1.1 Objetivos do Estudo	17
1.2 Justificativa do Estudo.....	18
1.3 Foco do Estudo.....	19
2 REVISÃO DE LITERATURA	20
2.1 A estratégia competitiva das empresas e a logística	21
2.1.1 Vantagem competitiva	21
2.1.2 <i>Core competence</i>	23
2.1.3 Produção enxuta	24
2.1.4 <i>Outsourcing</i>	25
2.1.5 Parcerias	27
2.2 A evolução da logística ao <i>Supply Chain Management</i>	30
2.2.1 Logística segundo Ballou	30
2.2.2 Logística segundo Bowersox	32
2.2.3 Logística segundo Christopher	34
2.2.4 Logística segundo Lambert	35
2.2.5 Logística segundo Ross	35
2.2.6 Logística segundo o <i>Council of Logistics Management</i>	37
2.2.7 O processo de evolução da logística segundo Novaes	37
2.2.8 <i>Supply Chain Management</i>	41

2.3 A indústria de prestação de serviços logísticos	44
2.3.1 A evolução dos prestadores de serviços logísticos	45
2.3.2 <i>Third-Party Logistics</i> – 3PL	46
2.3.3 <i>Fourth-Party Logistics</i> – 4PL	52
2.3.3.1 Processo de transformação do operador logístico UPS em 4PL	57
2.3.4 A indústria brasileira de prestadores de serviços logísticos	59
2.3.5 Tendências e oportunidades	62
2.3.5.1 Tendências européias	62
2.3.5.2 Tendências norte-americanas	65
 2.4 A tecnologia da informação e a prestação de serviços logísticos	 67
2.4.1 A tecnologia de informação	68
2.4.2 <i>Application Service Provider</i> – ASP	69
2.4.3 ASP em logística	75
 3 METODOLOGIA	 77
3.1 Proposições do estudo	77
3.2 Estrutura analítica e questões da pesquisa	78
3.3 Caracterização da pesquisa	80
3.4 Método de pesquisa adotado	81
3.5 População e amostragem	82
3.6 Procedimentos de coleta de dados	84
3.6.1 Fontes de dados primários	84
3.6.2 Fontes de dados secundários	85
3.7 Análise de dados	86
3.8 Limitações do método de pesquisa	87
3.9 A pesquisa de campo	88
3.10 Limitações do estudo	92
 4 RESULTADOS	 94
4.1 Caracterização das empresas	94
4.2 Estratégia de subcontratação dos serviços de terceiros	101
4.3 Estratégia de oferecer serviços de integração da cadeia de suprimentos	

aos clientes	104
4.4 Estratégia de utilização de sistemas de informação	105
4.5 Estratégia de ofertar serviços específicos para o setor de comércio eletrônico.....	106
4.6 Estratégia de oferta de serviços de consultoria	107
4.7 Oportunidades e problemas para o setor	108
4.8 Taxa de crescimento	109
 5 CONCLUSÃO	 110
 REFERÊNCIAS	 117
 APÊNDICE A – Questionário	 127
APÊNDICE B – Carta de Apresentação	132
APÊNDICE C – Relação de Empresas Respondentes	134
APÊNDICE D – Relação de Empresas Pesquisadas	135
 GLOSSÁRIO	 138

Lista de Figuras

Figura 1: Abordagem da evolução dos prestadores de serviços logísticos	20
Figura 2: A cadeia de valor	22
Figura 3: Escopo da logística empresarial	32
Figura 4: Fluxos e atividades logísticos na cadeia de suprimentos	33
Figura 5: Os estágios de evolução da logística ao <i>Supply Chain Management</i>	41
Figura 6: A evolução dos prestadores de serviços logísticos	46
Figura 7: O novo conceito de terceirização logística: o modelo 4PL	52
Figura 8: Fases de transformação da UPS em 4PL para determinada <i>supply chain</i>	58
Figura 9: Uma das possíveis estruturas existentes num ASP Puro	73
Figura 10: Modelo do Estudo	79
Figura 11: Origem dos Operadores Logísticos	95
Figura 12: Infra-estrutura dos Operadores Logísticos	96
Figura 13: Segmentação das empresas atendidas por setor	98
Figura 14: Setores que mais utilizam os serviços dos 3PLs	99
Figura 15: Tipos de Política de Especialização adotada pelos 3PLs	100
Figura 16: Número de Regiões Brasileiras cobertas pelos 3PLs	100
Figura 17: Regiões Brasileiras onde atuam os 3PLs	101
Figura 18: Relacionamento entre 3PLs e Subcontratados	103
Figura 19: Porcentagem de 3PLs que desenvolvem serviços com outros 3PLs	103
Figura 20: Taxa de crescimento para o ano de 2003	109
Figura 21: Taxa de crescimento estimada para os próximos 3 anos	109

Lista de Quadros

Quadro 1: Visão tradicional <i>versus</i> novas parcerias com fornecedores	28
Quadro 2: Divisão da Administração da Logística	36
Quadro 3: Diferenças entre Prestadores de Serviços Logísticos Tradicionais e Operadores Logísticos	48

Lista de Tabelas

Tabela 1: Tipos de serviços ofertados pelos operadores logísticos analisados	97
Tabela 2: Atividades subcontratadas	102
Tabela 3: Fatores necessários para oferecer serviços de gerenciamento de toda a cadeia de abastecimento	105
Tabela 4: Principais tecnologias utilizadas pelos 3PLs	106
Tabela 5: Serviços de Consultoria	107
Tabela 6: Oportunidades de melhoria para os 3PLs	108
Tabela 7: Maiores problemas enfrentados pelos 3PLs	108

Lista de Abreviaturas e Siglas

Abreviaturas

p. = página

Siglas

3PL	<i>Third-Party Logistics</i> (Operador Logístico)
4PL	<i>Fourth-Party Logistics</i> (Integrador Logístico)
ABML	Associação Brasileira de Movimentação e Logística
ASLOG	Associação Brasileira de Logística
ASP	<i>Application Service Provider</i>
B2B	<i>Business to Business</i>
B2C	<i>Business to Consumer</i>
CLM	<i>Council of Logistics Management</i>
EDI	<i>Electronic Data Interchange</i> (Intercâmbio Eletrônico de Dados)
ERP	<i>Enterprise Resource Planning</i> (Planejamento dos recursos da empresa)
GPS	Global Positioning System (Sistema Global de Posicionamento)
HTML	<i>Hypertext Markup Language</i>
IDC	<i>International Data Corporation</i>
ISPs	<i>Independent Service Providers</i>
ISVs	<i>Independent Software Vendors</i>
ITAA	<i>Information Technology Association of America</i>
JIT	<i>Just in Time</i> (Justo no tempo)
LAN	<i>Local Area Network</i> (Rede local)
LEC	Lote Econômico de Compra
LLP	<i>Lead Logistics Provider</i>
NTC	Associação Nacional de Transportadores de Cargas
PSL	Prestador de Serviços Logísticos
SCM	<i>Supply Chain Management</i> (Gerenciamento da Cadeia de Abastecimento)
TI	Tecnologia de Informação

TMS	<i>Transportation Management System</i> (Sistema de Gerenciamento de Transporte)
WAN	<i>Wide Area Network</i> (Rede de longo alcance)
WEB	<i>World Enlacement Business</i>
WMS	<i>Warehouse Management System</i> (Sistema de Gerenciamento de Armazenamento)

INTRODUÇÃO

Diante do processo de globalização e de integração econômica entre os países, as empresas estão buscando formas de obtenção de vantagens competitivas para se manterem no mercado e se desenvolverem. Uma das formas encontradas pelas empresas para enfrentarem a concorrência acirrada do mercado é a racionalização de custos, através da concentração em suas competências centrais, e consequentemente a terceirização das atividades consideradas de apoio (*outsourcing*). A adoção dos conceitos da produção flexível e enxuta, de novos sistemas de gestão e da abordagem dos serviços de logística integrada na cadeia de suprimentos: a montante, com os fornecedores, e a jusante, com distribuidores e clientes finais, também podem ser citados como meios de obtenção de vantagem competitiva.

A estratégia das empresas de concentração nas suas competências principais e a busca por melhores resultados, com menores custos e atendimento mais eficiente às necessidades dos clientes, têm levado as empresas a terceirizar atividades consideradas, tradicionalmente, como inerentes aos negócios. Entre elas, têm-se destacado as atividades de logística, com uma abrangência inédita, configurando um mercado em transformação e expansão.

O aumento da prática de *outsourcing*, juntamente com o uso intensivo da tecnologia da informação e o crescimento do *e-commerce* vem forçando as empresas prestadoras de serviços logísticos a se reposicionarem e passarem a desempenhar novas funções na cadeia de suprimentos.

É esse reposicionamento dos prestadores de serviços logísticos no Brasil que constitui o tema do presente estudo, tendo como foco a evolução do operador logístico para integrador logístico, em função da necessidade por parte dos embarcadores (contratantes dos serviços) de um elemento que coordene e integre os processos dentro de determinada *supply chain* e do processo de transformação que vem se apresentando na indústria de prestação de serviços logísticos a nível nacional e com maior intensidade a nível internacional, caracterizado pelos grandes operadores logísticos europeus e norte-americanos.

O estudo foi conduzido inicialmente com base em fontes secundárias, com o objetivo de levantar-se o estado da arte do tema e, em seguida, pela aplicação de

questionário, junto a executivos das empresas classificadas como operadores logísticos (3PL), para procurar identificar a tendência dessas empresas em tornarem-se integradores logísticos (4PL). Como se sabe, cada vez mais os operadores vêm assumindo maiores responsabilidades dentro da cadeia de suprimento, devido ao aumento da complexidade dos processos logísticos e a adoção do conceito de *Supply Chain Management*.

Uma das bases teóricas para a realização do estudo foi o surgimento na literatura internacional de um novo conceito na terceirização da cadeia de suprimento como um meio de obter mais do que a redução de custos operacionais e transferência de ativos de um arranjo tradicional de *outsourcing*.

O objetivo principal do estudo foi identificar se o mercado brasileiro de operadores logísticos seguirá a tendência dos mercados europeu e norte-americano e quais as dificuldades encontradas pelos mesmos na transformação de um operador logístico em integrador logístico.

O estudo foi organizado em capítulos, sendo que após esta introdução, o capítulo seguinte apresenta os objetivos e justificativa da importância da pesquisa.

A revisão de literatura é apresentada no capítulo 2, abordando o tema a partir de estratégias empresariais competitivas; a evolução do conceito de logística ao *Supply Chain Management*; a indústria de prestação de serviços logísticos e a utilização da tecnologia da informação como ferramenta na prestação de serviços.

No capítulo 3 é relatada e justificada a abordagem metodológica adotada – levantamento - assim como os critérios de definição de quais empresas deveriam ser pesquisadas. As análises dos resultados da aplicação dos questionários junto aos executivos dos operadores logísticos (Apêndice A) são apresentadas no capítulo 4. No capítulo 5 são apresentadas as conclusões e recomendações finais do estudo, frente aos objetivos propostos, levantando condições para a realização de possíveis pesquisas futuras.

1 OBJETIVOS, JUSTIFICATIVA E FOCO DO ESTUDO

Nas últimas duas décadas têm-se notado o acirramento da concorrência entre as empresas nos mais variados setores, exigindo maior flexibilidade das organizações para adaptarem-se rapidamente às mudanças constantes do mercado.

Hoje os clientes estão cada vez mais exigentes em termos de prazos, preços e serviços, e para atender essas novas exigências e criar valor aos produtos e serviços, as atividades logísticas estão sendo transformadas radicalmente, deixando de ser vistas como parte acessória e complementar, para serem inseridas como peça chave no posicionamento estratégico da empresa.

A produção em lotes menores, puxada pela demanda, isto é, a filosofia *Just in Time*, tem exigido um reposicionamento dos aspectos da atuação da logística nas organizações. Da mesma forma, o foco das empresas em sua *core competence* tem aumentado o processo de *outsourcing* das atividades não principais, entre elas a logística, o que ocasiona o aparecimento de uma indústria de prestação de serviços logísticos em constante desenvolvimento.

O rápido crescimento e evolução do setor de prestação de serviços logísticos faz com que apareçam vários formatos de provedores de serviços, que são explorados no presente estudo.

A abordagem metodológica utilizada é a da realização de pesquisa de fontes e dados secundários, tendo em vista levantar-se o estado da arte do tema e posterior aplicação de questionário junto aos operadores logísticos, conforme se justifica adiante.

1.1 Objetivos do Estudo

O presente estudo, no contexto das transformações empresarias que se apresentam no setor de prestação de serviços logísticos, tem como objetivo principal identificar:

- A evolução dos operadores logísticos (3PL) para integradores logísticos (4PL), isto é, verificar se os operadores logísticos que atuam no Brasil

apresentam a tendência de se tornarem integradores logísticos como vem sendo observado a nível internacional.

Contempla, ainda, os seguintes objetivos específicos:

- Analisar o mercado brasileiro atual de operadores logísticos;
- Caracterizar a indústria de serviços logísticos no Brasil;
- Distinguir os prestadores de serviços logísticos tradicionais, os operadores logísticos e os integradores logísticos;
- Identificar as dificuldades para a transformação de um 3PL em 4PL;
- Identificar se a solução ASP (*Application Service Provider*) pode vir a contribuir qualitativamente na transição de 3PL para 4PL;
- Identificar práticas e ações implementadas por 3PLs na integração da *supply chain* no exterior;
- Identificar perspectivas que se antevêm para o setor.

1.2 Justificativa do Estudo

O estudo pode ser justificado pela oportunidade do tema, sua relevância para a competitividade dos prestadores de serviços logísticos, a lacuna que se apresenta na literatura acadêmica com relação ao surgimento dos *fourth-party logistics* e pela necessidade de análise do setor no país.

A abordagem do tema é complexa, na medida em que o processo de transformação dos operadores logísticos em integradores logísticos ainda encontra-se em estágio inicial de desenvolvimento. Levantamento de bibliografia específica indica que a abordagem da nova configuração dos prestadores de serviços

logísticos tem se concentrado nas empresas internacionais, principalmente nos grandes operadores logísticos europeus e norte-americanos que em parcerias com outros prestadores de serviços e com empresas de consultoria passam a atuar como integradores logísticos.

1.3 Foco do Estudo

Este estudo tem como foco o ponto de vista das empresas classificadas como operadores logísticos, as quais possuem a maior probabilidade de vir a se transformar em *Fourth-Party Logistics*, por já possuírem *know-how* numa ampla variedade de serviços logísticos, precisando desenvolver ou aperfeiçoar algumas habilidades.

O estudo se concentrou na evolução dos 3PLs em 4PLs, não sendo abordadas na pesquisa as questões referentes à tendência de outros prestadores de serviços logísticos como transportadoras, distribuidores, consultorias, entre outros, virem a se transformar em 4PLs.

Embora o estudo esteja focado nos operadores logísticos é de se esperar que outros prestadores de serviços logísticos (PSLs) possam vir a desenvolver habilidades para ofertarem os mesmos serviços que os integradores logísticos e que essa transformação seja passível de ser estudada. Optou-se pelo foco nos 3PLs pela abrangência das suas atividades logísticas.

O tema do estudo é analisado a partir do surgimento na literatura internacional de um novo conceito na terceirização das atividades logísticas, o *Fourth-Party Logistics* citado em publicações de Bade e Mueller (1999) e Skoejtt-Larsen (2000).

2 REVISÃO DE LITERATURA

Este capítulo apresenta a fundamentação teórica do presente estudo, primeiramente fazendo uma contextualização do ambiente empresarial, abordando a adoção de novas estratégias empresariais, para a obtenção de vantagens competitivas, e a evolução do conceito de logística para o moderno conceito de *Supply Chain Management*, que propiciou o aparecimento e o desenvolvimento dos prestadores de serviços logísticos. Numa segunda etapa são abordadas a indústria de prestação de serviços logísticos e as tecnologias de informações utilizadas e necessárias para a transformação dos PSLs em integradores logísticos: o *fourth-party logistics*, tema principal do estudo. O esquema da Figura 1 resume a abordagem.

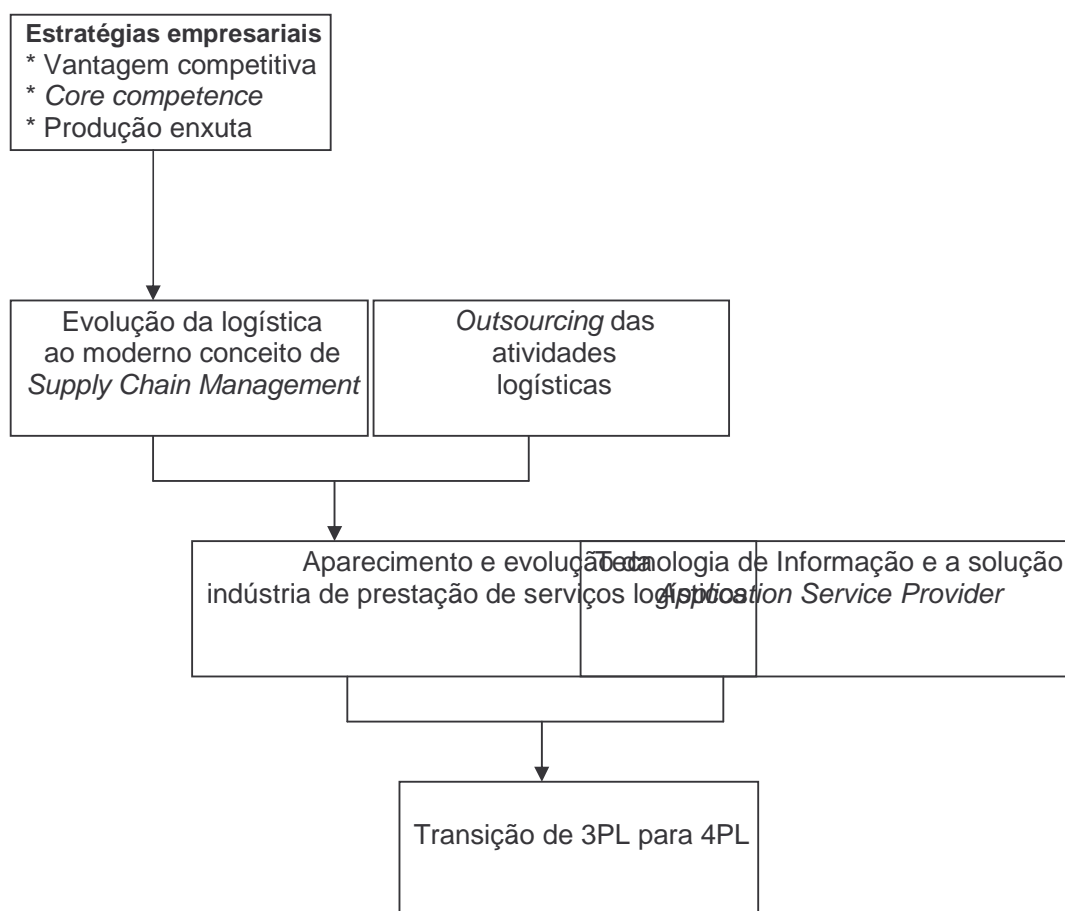


Figura 1: Abordagem da evolução dos prestadores de serviços logísticos.

2.1 A estratégia competitiva das empresas e a logística

Os avanços contínuos em tecnologia de informação, que facilitam a rápida transferência de dados através de longas distâncias, a crescente tendência de diminuição das barreiras ao comércio com blocos econômicos comerciais, a diminuição dos custos de transportes e o surgimento de mercados com alto crescimento, associados a altas margens de lucro em países recentemente industrializados, ocasionaram o processo de globalização, que acirrou a concorrência de mercado. Como consequência, a fim de não apenas sobreviver, mas prosperar em um mercado tão acentuadamente competitivo, as empresas vêem-se obrigadas a se reestruturarem, baseadas no conhecimento do seu ambiente e no seu ajuste a essas necessidades, e às ações dos concorrentes em busca de valor e resultados para seus acionistas.

A reformulação das estratégias empresariais em função das condições de mercado (globalização da economia, fusão de empresas, terceirização de atividades, busca por retornos financeiros maiores, racionalização de custos) tem sido apoiada e se reflete na literatura acadêmica nos conceitos de vantagem competitiva, *core competence*, *outsourcing*, parcerias e nos processos produtivos da produção enxuta, conforme segue.

2.1.1 Vantagem competitiva

Porter (1989) define o conceito de vantagem competitiva como:

A vantagem competitiva surge fundamentalmente do valor que uma empresa consegue criar para seus compradores que excede o custo que ela tem ao criá-lo. O valor é aquilo que os compradores estão dispostos a pagar e o valor superior provém da oferta, a preços mais baixos do que os da concorrência, de benefícios equivalentes, ou da oferta de benefícios singulares que mais que compensam um preço mais alto.

Logo pode-se dizer que a vantagem competitiva é o valor criado por uma empresa para seus clientes, que claramente a distingue da concorrência e fornece aos seus clientes uma razão para permanecerem fiéis.

Porter (1989) aponta três estratégias genéricas amplas para conseguir vantagem competitiva: liderança em custo, diferenciação e enfoque, sendo a cadeia de valores o instrumento básico para diagnosticar a vantagem competitiva e encontrar maneiras de intensificá-la. É ela que divide uma empresa nas atividades distintas que ela executa no projeto, produção, marketing e distribuição de seus produtos em dois grandes grupos: as atividades primárias e as atividades de apoio.

As atividades primárias são aquelas que agregam valor aos produtos/serviços do ponto de vista dos clientes, representadas pelas atividades de logística de suprimentos, produção, distribuição física, marketing e vendas e serviços pós-venda; as atividades de apoio são as atividades que tornam possível o desempenho das primárias, quais sejam, a infra-estrutura da empresa, a administração de recursos humanos, o desenvolvimento tecnológico e a aquisição de insumos empregados na cadeia de valores da empresa.



Figura 2: A cadeia de valor

Fonte: PORTER, Michael E. **Vantagem competitiva: criando e sustentando um desempenho superior**. Rio de Janeiro: Campus, 1989. p. 35.

As atividades de logística são enquadradas por Porter entre as atividades primárias, que deste modo, as classifica como atividades criadoras de valor do ponto de vista dos clientes.

Segundo Fleury *et al.* (2000) a logística, diante das mudanças econômicas, passou a ser vista como uma atividade estratégica, fonte potencial de vantagem competitiva. Kobayashi (2000) também aponta a logística como fonte de vantagem competitiva, já que ela é a atividade que pode criar a diferença com os concorrentes, e portanto sustentar a estratégia genérica de diferenciação, logo, é na logística que devem ser efetuados os melhoramentos e as inovações que servem para aumentar a competitividade da organização.

Levando-se em consideração que a logística é uma fonte potencial de vantagem competitiva, as organizações passaram a dar mais atenção a esta atividade e muitas com o intuito de melhorar seu desempenho estão terceirizando essas atividades com base no conceito de *core competence*.

2.1.2 Core competence

O conceito *core competence* (competência central) surgiu em 1990, na *Harvard Business Review*, em artigo intitulado *The Core Competence of the Corporation*, de autoria de Gary Hamel e C. K. Prahalad.

Os autores desenvolveram uma abordagem para avaliar a vantagem competitiva das empresas, focando no conceito de *core competence*, que segundo eles, diz respeito a um conjunto de competências referentes à tecnologia e ao aprendizado, que não se mostra facilmente imitável e que a organização utiliza para criar novas oportunidades de negócios. A *core competence* bem definida pode se tornar uma vantagem competitiva para determinada organização.

Segundo os autores, o fundamental para as empresas é se concentrarem na sua competência principal, isto é, nas atividades que elas fazem melhor e contratarem de fora as demais atividades, desenvolvendo e comercializando produtos essenciais, ou seja, “materializações físicas de uma ou mais competências centrais”. (HAMEL e PRAHALAD, 1998)

Essa proposta de estratégia para obtenção de vantagem competitiva com foco nas atividades tidas como centrais evidencia a tendência de terceirização de atividades consideradas não essenciais.

Empresas como a Nike e a Reebok são exemplos típicos de organizações que focaram em suas competências centrais e terceirizaram as demais funções, pois

elas subcontratam toda a produção e passaram a se ocupar exclusivamente da concepção e da comercialização dos produtos que levam suas marcas. (NOVAES, 2001).

Christopher (2001) afirma que as organizações operam melhor concentrando-se apenas em suas competências essenciais e terceirizando tudo mais.

Com o crescimento do mercado para prestadores de serviços logísticos fica evidenciada a tendência de que cada vez mais, um maior número de atividades logísticas estão sendo terceirizadas, e que as empresas estão focando em suas competências centrais a fim de obterem vantagem competitiva.

2.1.3 Produção enxuta

No final dos anos 40 e começo dos 50, uma forma alternativa de encarar o desafio da produção surgiu no Japão e foi chamada de produção enxuta ou *lean manufacturing*. (ANGELO e SIQUEIRA, 2000)

Os princípios da produção enxuta, enfatizando o caráter estratégico do processo produtivo, buscam incorporar valor aos seus produtos específicos, minimizando estoques, eliminando a necessidade de retrabalho e reorganizando as atividades.

A produção enxuta caracterizada pela produção puxada pela demanda, com estoques mínimos, utiliza a filosofia *Just in Time* que exige uma relação mais coordenada entre os elementos da cadeia e uma maior troca de informações para que o JIT seja realmente efetivo. Como consequência, aumenta-se a necessidade de formação de parcerias entre a manufatura e os fornecedores.

A produção ágil/flexível veio substituir a produção em massa. Esta substituição trouxe reflexos para toda a cadeia e revolucionou em especial o setor de distribuição, que passou a utilizar-se mais intensivamente de recursos tecnológicos. (NOVAES, 2001)

Na obra *A máquina que mudou o mundo*, Womack, Jones & Roos (1992) identificaram o processo de mudança do paradigma operacional da produção em massa para o da produção enxuta (*lean manufacturing*). Recentemente os autores (Womack & Jones, 1998) estenderam esse conceito para outros setores industriais, definindo o que denominaram de mentalidade enxuta (*lean thinking*) e que pode ser resumida como:

A forma de especificar valor, alinhar na melhor seqüência as ações que criam valor, realizar essas atividades sem interrupção toda vez que alguém a solicita e realizá-las de forma cada vez mais eficaz. Em suma, a mentalidade é enxuta, porque representa uma forma de fazer mais com cada vez menos – menos esforço humano, menos equipamento, menos tempo e menos espaço e, ao mesmo tempo, aproximar-se cada vez mais de oferecer aos clientes exatamente o que eles desejam.

A mentalidade enxuta determina o valor de um produto/serviço específico segundo a necessidade ou percepção dos clientes finais, num dado momento a um preço específico; identifica a cadeia de valor para cada produto, identificando as atividades da cadeia de suprimento que agregam valor ou não aos clientes; apresenta o fluxo da produção em pequenos lotes com estoques mínimos ao longo do fluxo de valor; permite que o cliente puxe o valor do produto e busca o aperfeiçoamento constante da organização.

Essa reestruturação da produção, com base no fluxo de valor puxado pela demanda dos clientes, na introdução da operação flexível pela customização da produção, na busca de custos logísticos menores e produtos mais adequados às necessidades dos clientes em termos de preços, prazos e serviços associados leva a uma maior importância do gerenciamento da cadeia de abastecimento e ao aumento da terceirização de serviços logísticos.

2.1.4 Outsourcing

O *outsourcing* (terceirização) pode ser entendido como a prática de subcontratar outras empresas para assumir processos e funções que não são essenciais para o andamento do negócio, isto é, a aquisição externa de determinadas atividades ou processos num prestador de serviços. É um processo de gestão pelo qual algumas atividades são repassadas para terceiros, com os quais se estabelece uma relação de parceria, ficando a empresa concentrada apenas em tarefas essencialmente ligadas ao negócio em que atua.

A terceirização não é um fenômeno atual, no Brasil ela desembarcou nos anos 50 junto com as montadoras de automóveis (ALVAREZ, 1996).

No princípio a terceirização era empregada apenas com o intuito de redução de custos. Mas com o passar do tempo, os objetivos da terceirização mudaram de foco, e as organizações passaram a buscar mais do que a simples redução de custos.

O *outsourcing*, relacionado pela *Harvard Business Review* como um dos conceitos mais importantes da administração dos últimos 75 anos, tornou-se rapidamente um recurso reconhecido de aumento de desempenho das atividades da cadeia de suprimento não centrais. Ela permite às organizações focarem em suas competências centrais, para fornecer um nível diferenciado de serviço ao cliente e obter vantagens da maior flexibilidade operacional. (BAUKNIGHT e MILLER, 1999)

Percebe-se que a terceirização já não é encarada como uma mera medida para economizar dinheiro; ela converteu-se numa valiosa ferramenta de gestão que libera as empresas de certas atividades e lhes permite concentrar-se em suas capacidades centrais. As atividades não centrais são subcontratadas de fornecedores especializados, sendo tal prática muito comum no setor automobilístico. O valor estratégico da terceirização está nas áreas em que se deseja melhorar a qualidade e o serviço, implantar melhores práticas e contar com um especialista que se mantenha a par das constantes mudanças.

A terceirização de atividades logísticas isoladas para empresas prestadoras de serviços não é algo recente; o que mudou foi apenas a forma de relacionamento existente entre as partes. No princípio as empresas clientes escolhiam os prestadores de serviços baseadas apenas no menor preço. Na maioria dos casos, os serviços eram desenvolvidos por mais de um prestador de serviço. No cenário tradicional, o relacionamento era apenas comercial (*"arm's length"*) com o mínimo de troca de informação entre as partes (LAARHOVEN *et al*, 2000, SKJOETT-LARSEN, 2000, NOVAES e DETONI, 2002). Mas nos últimos anos, os relacionamentos evoluíram para parcerias e alianças estratégicas com o uso de sistemas de informação para a troca de informações entre os parceiros, devido à crescente necessidade de integração dos elementos da cadeia de abastecimento para melhorar o nível de serviço ao cliente. Isto ocorreu pois os objetivos mudaram; hoje busca-se com a terceirização: o aumento da fatia de mercado, melhoria no nível de serviço e aumento da flexibilidade para atender as necessidades dos consumidores. Antes o objetivo era apenas a redução de custo com o intuito de liberar capital para outros investimentos.

O *outsourcing* de atividades logísticas tem como propósito básico aumentar a eficiência e a eficácia das práticas de negócios na cadeia de suprimentos, via criação de vantagem competitiva sustentável a longo prazo. (WANKE e FLEURY, 2001).

As razões estratégicas levadas em consideração para terceirização das atividades logísticas apontadas por Laarhoven *et al* (2000) são: redução de custos, melhoria no serviço, flexibilidade estratégica, foco na atividade principal e implementação de mudanças.

Segundo Fleury e Ribeiro (2001) as possibilidades de terceirização das atividades logísticas são inúmeras, podendo-se incluir desde a terceirização de atividades de transporte até a contratação de terceiros para operar todo o processo logístico.

Assim como as atividades logísticas são terceirizadas, o mesmo acontece com a tecnologia de informação. Inicialmente as empresas terceirizam serviços básicos de tecnologia de informação, mas algumas já estão terceirizando os aplicativos estratégicos. Segundo Klemenhausen (1999) a situação evoluiu para um ponto no qual os aplicativos estratégicos também estão sendo transferidos para empresas prestadoras de serviços terceirizados. Um ponto chave neste processo de terceirização é a hospedagem de aplicativos (*application hosting*).

O aumento do *outsourcing*, pelas razões já citadas, ocasionou o aparecimento de prestadores de serviços logísticos e principalmente a evolução e desenvolvimento dos mesmos para as formas de operadores e integradores logísticos para atender as necessidades crescentes dos clientes por melhor nível de serviço.

2.1.5 Parcerias

As empresas em busca de vantagens competitivas podem estabelecer relações de parcerias ou alianças estratégicas com outras empresas.

As parcerias são motivadas pelo ambiente competitivo no qual as organizações operam atualmente, como forma de estabelecer relações mais estreitas com fornecedores-chave, clientes e prestadores de serviços terceirizados, com os objetivos de sobreviver e crescer. Elas devem possibilitar benefícios mútuos aos parceiros.

Segundo Alvarez (1996), o relacionamento na terceirização de serviços pode ser do tipo parceria, definida por ele como:

Um envolvimento e uma interação maior entre contratantes e contratadas, que supera os limites da simples formalização do contrato, sendo a relação norteadas pela convergência de interesses, onde as partes se comportam como sócios do mesmo empreendimento.

Evidencia-se a transição do enfoque tradicional de relacionamento “adversário” entre as partes para uma nova postura de parceria com fornecedores, de acordo com o quadro abaixo.

Quadro 1: Visão tradicional *versus* novas parcerias com fornecedores

Visão Tradicional	Parcerias com fornecedores
Ênfase principal no preço	Critérios múltiplos
Contratos de curto prazo	Contratos de maior prazo
Avaliação por ofertas	Avaliação intensiva e extensiva
Muitos fornecedores	Menor número de fornecedores selecionados
Benefícios de melhorias divididos com base no poder relativo	Benefícios de melhorias divididos de forma mais eqüitativa
Melhorias em intervalos de tempo discretos	Busca de melhoria contínua
A correção de problemas é de responsabilidade dos fornecedores	Os problemas são resolvidos conjuntamente
Clara definição da responsabilidade do negócio	Integração quase vertical
A informação é proprietária	A informação é compartilhada

Fonte: DORNIER, P. P. *et al.* **Logística e Operações Globais: Texto e Casos**. São Paulo: Atlas, 2000. p. 263.

De acordo com Lambert *et. al.* (1998) as parcerias são relacionamentos sob medida, com base em confiança mútua, abertura, riscos e recompensas compartilhadas que proporcionam uma vantagem competitiva estratégica e resultam num desempenho melhor do que seria possível individualmente.

Segundo Bowersox (1990) as parcerias são relacionamentos contratuais que podem depender ou não de complexos documentos legais que formalizem o papel de cada organização, isto porque parte-se do pressuposto que a confiança

direcionará esforços com ênfase no longo prazo para a consecução de objetivos comuns.

As parcerias podem ser entendidas como relações contratuais de longo prazo em que o sucesso passa necessariamente pela colaboração conjunta.

A indústria de prestação de serviços logísticos também está utilizando esse tipo de relacionamento para ampliar a gama de serviços ofertados. Segundo Delaney (*apud* LANGLEY *et al.*, 2002) “as parcerias é o que conduzirá a indústria logística para o futuro”.

Nos EUA, os prestadores de serviços logísticos estão expandindo a gama de serviços oferecidos através de alianças com outros provedores de serviços complementares, principalmente com consultorias e provedores de serviços de tecnologia, como exemplo, pode ser citada a parceria da Ryder com a IBM e a Accenture. As parcerias e alianças permitem o aumento de competências e habilidades que de outra maneira demorariam vários anos para as empresas obterem individualmente. (LANGLEY *et al.*, 2002; LIEB e SCHWARZ, 2002)

As parcerias logísticas são definidas por Wanke e Fleury (2001) como um relacionamento formado entre duas entidades independentes na cadeia logística a fim de serem atingidos objetivos e benefícios em comum.

Segundo Lambert *et al* (1998):

O desenvolvimento e a implementação de parcerias na cadeia de suprimento são fundamentais para se obter vantagem competitiva sustentável, porque ela provém do modo como as atividades se encaixam e se reforçam mutuamente. A configuração de uma atividade aumenta o valor competitivo de outras atividades. A vantagem da cadeia está no sistema de atividades, não nas partes.

Um dos principais benefícios apontados por Bowersox (1990) para a formação de parcerias logísticas é a economia de escala na distribuição, obtida via consolidação de cargas e redução de volume de produtos e/ou partes em estoque nas interfaces da cadeia de suprimento.

Segundo Schmitz *et al.* (*apud* WANKE e FLEURY, 2001) nas parcerias busca-se manter uma frequência de transação e grau de controle característicos de situações de integração vertical, sem entretanto incorrer num mesmo volume de investimento.

Lieb e Schwarz (2002) destacam que as alianças proporcionam aos prestadores de serviços logísticos um importante acesso estratégico para sustentar os esforços de expansão dos serviços enquanto minimizam as necessidades de investimento de capital. Logo as parcerias são necessárias quando os clientes passam a atuar globalmente e necessitam de serviços a nível internacional.

Pelo exposto acima, constata-se que, para um prestador de serviços logísticos ampliar a gama de serviços oferecidos e gerenciar toda a cadeia de suprimento de determinada empresa, pode utilizar-se da estratégia de parcerias com outros prestadores de serviços logísticos complementares.

2.2. A evolução da logística ao *Supply Chain Management*

Devido ao aumento da importância da logística nas empresas como fonte de vantagem competitiva, observa-se a evolução da logística que passa a abranger funções que anteriormente eram conduzidas de forma fragmentada (atividades de transporte e armazenagem) e que passaram a ser gerenciadas de forma integrada e tendo como componentes fundamentais, os fluxos de informações e financeiros correspondentes, estendendo seu âmbito de atuação para a integração com fornecedores, canais de distribuição e clientes.

O termo e o conceito de logística têm origem militar, assim como os conceitos de estratégia e tática. Inicialmente, a função da logística na administração era meramente baseada na conotação militar (prover a organização de suprimentos). Com o passar do tempo, a logística teve seu caráter alterado, ampliando seu âmbito de ação, passando de uma função meramente acessória à atividade operacional ou de marketing, para uma ação estratégica fundamental.

A evolução do escopo das atividades logísticas pode ser analisada através das visões de autores fundamentais do tema, como os apresentados a seguir.

2.2.1 Logística segundo Ballou

Ballou (1993) define a logística empresarial como o estudo da administração de bens e serviços, de forma a promover maior nível de rentabilidade através de

planejamento, organização e controle das atividades de movimentação e armazenagem.

Para o autor a logística empresarial trata:

De todas atividades de movimentação e armazenagem, que facilitam o fluxo de produtos desde o ponto de aquisição da matéria-prima até o ponto de consumo final, assim como dos fluxos de informação que colocam os produtos em movimento, com o propósito de providenciar níveis de serviço adequados aos clientes a um custo razoável.

Ele divide, operacionalmente, o escopo da logística numa empresa em atividades primárias ou chave e atividades de apoio. As atividades-chave são aquelas que contribuem com a maior parcela do custo total da logística e são essenciais para a coordenação e o cumprimento da tarefa logística, e consistem nas atividades de transportes, manutenção de estoques e processamento de pedidos. Já as atividades de apoio são armazenagem, manuseio de materiais, embalagem de proteção, compras, programação de produtos e manutenção de informação.

Segundo Ballou (1993) a logística desmembra-se em 3 eras: antes de 1950, de 1950 a 1970, e após 1970. Antes de 1950 as atividades logísticas se encontravam fragmentadas, sob comando da gerência de marketing, produção e finanças. De 1950 a 1970, houve o desenvolvimento da logística devido às condições econômicas e tecnológicas: alterações nos padrões e atitudes da demanda dos consumidores, pressão por custos nas indústrias, avanços na tecnologia de computadores e influências do trato com a logística militar. Após 1970, a súbita elevação do preço do petróleo que afetou diretamente os custos dos transportes, a diminuição do crescimento de mercado e os altos custos para a manutenção dos estoques fizeram com que o campo da logística evoluísse para a logística integrada, isto é, a integração da administração de materiais com a distribuição física.

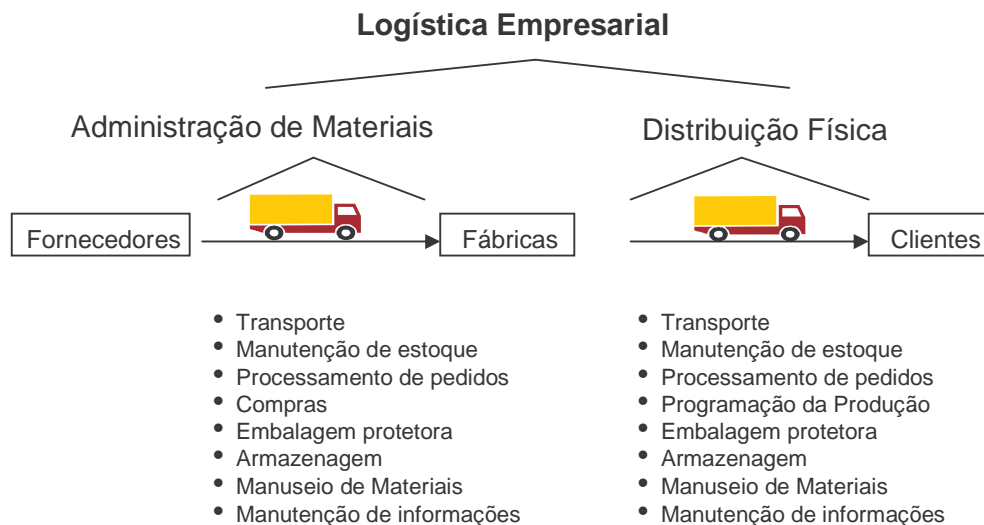


Figura 3: Escopo da logística empresarial

Fonte: BALLOU, Ronald H. **Logística Empresarial: transportes, administração de materiais e distribuição física**. São Paulo: Atlas, 1993. p. 35.

Em sua obra de 2001, ele afirma que a logística envolve todas as operações relacionadas com planejamento e controle de produção, movimentação de materiais, embalagem, armazenagem e expedição, distribuição física, transporte e sistemas de comunicação que, realizadas de modo sincronizado, podem fazer com que as empresas agreguem valor aos serviços oferecidos aos clientes e também oportunizando um diferencial competitivo perante a concorrência.

Como é possível perceber, o autor reforça o papel de integração das funções empresariais da logística, porém sua abordagem operacional se apresenta mais restrita às fronteiras da empresa, não fazendo referência à integração externa.

2.2.2 Logística segundo Bowersox

Em 1974, Bowersox definiu a logística como:

O processo de gerenciamento de todas as atividades necessárias para movimentar estrategicamente matérias-primas, peças e componentes e produtos acabados de vendedores, entre instalações de empresas e para consumidores.

A definição apresentada em 1974 foi definida de uma forma condizente com a abordagem tradicional, na medida que afirma que a administração da logística tem como função projetar e administrar um sistema para o controle de materiais com o objetivo de maximizar o benefício da empresa.

Em sua obra de 1996, Bowersox & Closs, apresentam o conceito de logística integrada, onde incorporam o fluxo de informações entre as empresas, seus clientes e fornecedores, ao fluxo de materiais que se apresenta entre elas, dando uma visão macro da cadeia de suprimentos.

Com a extensão externa da logística, Bowersox & Closs (1996) faz com que a logística integrada se referencie ao conceito de *Supply Chain Management*.

A figura abaixo, adaptada de Bowersox & Closs (1996), apresenta a visão macro do gerenciamento da cadeia de abastecimento.

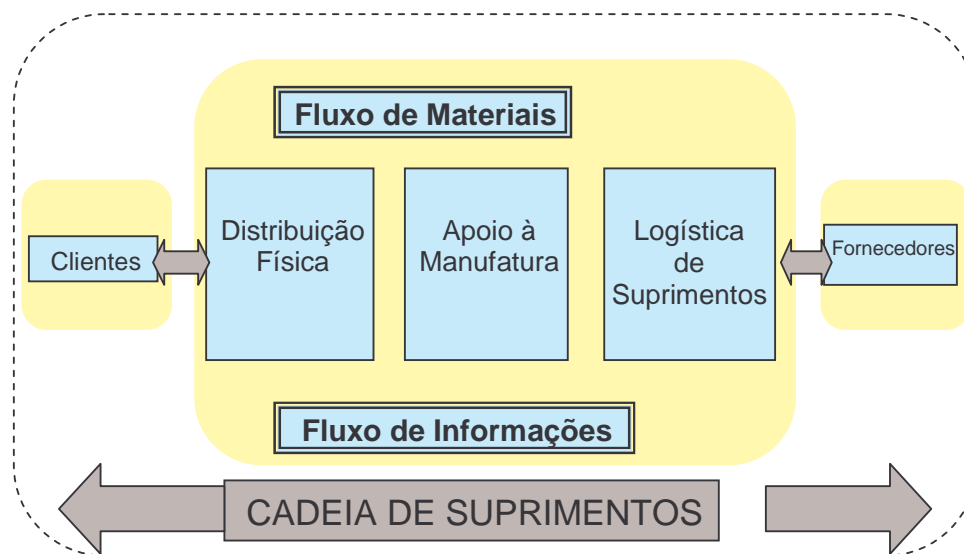


Figura 4: Fluxos e atividades logísticas na cadeia de suprimentos

Fonte: Adaptado de BOWERSOX & CLOSS, 1996:34.

Os autores dividem o gerenciamento da cadeia de abastecimento em distribuição física, apoio à manufatura e logística de suprimentos. A distribuição física envolve as atividades de recebimento e processamento de pedidos, disposição

de inventários, estocagem e manuseio de produtos e seu transporte para fora da empresa num canal de distribuição. O apoio à manufatura engloba as atividades de planejamento e execução de armazenagem de materiais em processo, manuseio, transporte e utilização programada de componentes e estocagem de materiais nos locais de produção. A logística de suprimentos envolve as atividades de planejamento de recursos, levantamento de fornecedores, negociação, colocação de pedidos, transporte para a empresa, recebimento, inspeção, armazenagem e manuseio, e garantia de qualidade.

Com a definição de 1996, Bowersox & Closs localizam a logística dentro de um cenário mais amplo, evidenciando a mudança de enfoque e propondo a logística como ferramenta de gestão da *supply chain*.

2.2.3 Logística segundo Christopher

Christopher (1997) em sua obra *Logística e Gerenciamento da Cadeia de Suprimentos* define a logística como:

O processo de gerenciar estrategicamente a aquisição, movimentação e armazenagem de materiais, peças e produtos acabados (e o fluxo de informações correlatadas) através da organização e seus canais de distribuição, de modo a poder maximizar as lucratividades presente e futura através do atendimento dos pedidos a baixo custo.

A conceituação acima assemelha-se muito com o conceito dado por Ballou em 1993, pois segundo Christopher (1997) a logística também tem como função planejar e coordenar todas as atividades necessárias para alcançar níveis desejáveis dos serviços e qualidade ao custo mais baixo possível. Para isto, é necessária a integração interna destas atividades, que se estendem desde o gerenciamento de matérias-primas até a entrega do produto final.

Vale ressaltar que o autor encara a logística como o elo de ligação entre o mercado e a atividade operacional da empresa.

Para Christopher (1997), a função logística agrega valor ao produto, com esse valor estabelecido pelo ponto de vista do cliente, por reduzir tempos, por diminuir

custos financeiros e de capital referentes a estoques e ao manuseio de produtos; valor esse que é percebido pelo cliente pelos benefícios que incorpora ao produto (entrega no prazo, tempo de ciclos menores e resposta flexível).

Christopher, na mesma obra, referencia-se ao conceito de gerenciamento da cadeia de suprimentos ao afirmar que existe uma necessidade crucial de estender a lógica da integração interna para fora dos limites da empresa, para incluir os fornecedores e os clientes. Diz ainda que esse conceito é uma extensão da logística.

2.2.4 Logística segundo Lambert

Lambert (*apud* ROCHA, 2001) utiliza a definição mais geral para a logística, que pode ser utilizada em diversas óticas além da empresarial, identificando as atividades logísticas como:

O processo de planejamento, implantação e controle da eficiência, custo efetivo, armazenamento e estocagem de matérias-primas, em processo de inventário, produtos acabados e informações relativas desde o ponto de origem até o ponto de consumo com o propósito de conformação com as necessidades do cliente.

A definição dada por Lambert (1998) para logística é muito parecida com as dadas por autores como Ballou e Christopher, na medida que o autor menciona, entre as atividades pertinentes à logística: serviço ao cliente, processamento de pedidos, comunicação de distribuição, controle de inventário, previsão de demanda, transporte, armazenagem e estocagem, localização de fábrica, movimentação de materiais, suprimento, embalagem.

2.2.5 Logística segundo Ross

David F. Ross (1998), a partir de sua visão mais tradicional, divide a administração da logística em: administração de materiais e administração da distribuição física.

Essa divisão possibilita uma visualização das possibilidades da adição de valor no processo logístico e exprime uma visão em que, no primeiro segmento, se apresentam atividades tradicionalmente voltadas para a área de produção, e no segundo, para a área de marketing, conforme apresentado no quadro a seguir.

Quadro 2: Divisão da Administração da Logística

Administração de Materiais	Administração da Distribuição Física
Compras – Gerenciamento de Estoques	Armazenagem – Estoques de Produtos Acabados
Recebimento – Manuseio de Materiais	Transporte – Gerenciamento dos Canais de Suprimento
Produção – Processo de Agregação de Valor	Projeção das Vendas – Processamento de pedidos/serviços

Fonte: Adaptado de ROSS (1998).

O autor considera a visão tradicional da logística como de importância basicamente tática. Segundo ele, o conceito de logística tem evoluído de uma preocupação focada no transporte e armazenamento, para o atual, em que suas atividades ascendem às considerações estratégicas empresariais, na determinação das características de suas operações, identificadas como fontes de vantagens competitivas. Nesse sentido, apresenta uma nova dimensão da logística integrada e estendida à atividade empresarial como um todo, confundindo-se com o conceito de Gerenciamento da Cadeia de Abastecimento.

Ross (1998) define o gerenciamento da cadeia de suprimento como:

Uma filosofia gerencial em evolução, que busca unificar num sistema de suprimentos altamente competitivo e agregador de benefícios aos clientes, as competências e recursos produtivos coletivos das funções administrativas encontradas tanto na empresa como fora dela, nos seus parceiros de negócios aliados localizados ao longo da interseção dos canais de suprimentos, focando o desenvolvimento de soluções inovadoras e a sincronização dos fluxos de produtos, serviços e de informações de mercado para criar fontes individualizadas e únicas de valor para os clientes.

2.2.6 Logística segundo *Council of Logistics Management*

Em 1963, foi fundado o *National Council of Physical Distribution Management*, diante da necessidade urgente de educação continuada e intercâmbio de idéias sobre o gerenciamento logístico, e só em 1985, essa organização passou a se chamar *Council of Logistics Management* (CLM).

O *Council of Logistics Management* (www.clm1.org) definiu a logística em 1986 como:

O processo de planejamento, implementação e controle de maneira eficiente, do fluxo e da armazenagem de matérias-primas, estoque em processo, produtos acabados e as informações associadas do ponto de origem ao ponto de consumo com o propósito de atender aos requisitos do consumidor.

Em 1998 o CLM reviu o conceito para a logística, e passou a defini-la como:

A parte do processo da cadeia de suprimento que planeja, implementa e controla o fluxo e a armazenagem de produtos, serviços e informações associadas de maneira eficiente e eficaz do ponto de origem ao ponto de consumo a fim de satisfazer às necessidades dos clientes.

Percebe-se com a conceituação acima que a logística é uma parte importante do *Supply Chain Management* mas não é o SCM. Ela é uma chave para o sucesso corporativo assim como para o desenvolvimento econômico.

2.2.7 O processo de evolução da logística segundo Novaes

Segundo Novaes (2001), o processo de evolução da Logística pode ser dividida em 4 fases distintas, a saber:

- Primeira Fase: Atuação Segmentada;
- Segunda Fase: Integração rígida;

- Terceira Fase: Integração Flexível; e
- Quarta Fase: Integração Estratégica.

A primeira fase, iniciada após a Segunda Guerra Mundial, era caracterizada por subsistemas otimizados separadamente, com estoques servindo de pulmão.

Nesta fase, em que predominava a fabricação de produtos padronizados para atender as demandas existentes no mercado consumidor, e não existiam os sofisticados sistemas de comunicação e de informática. O nível de estoque era revisto periodicamente, sendo considerado o elemento-chave no balanceamento da cadeia de suprimento, pois existiam estoques em todas as etapas da cadeia produtiva, funcionando como pulmão para balancear os fluxos na cadeia de suprimento.

Como se trabalhava com altos níveis de estoque, inclusive nos distribuidores, os fabricantes se preocupavam em formar lotes econômicos para transporte de seus produtos, centrando suas atenções nas possíveis economias que pudessem ser obtidas no transporte. Pela pouca estrutura de comunicação e troca de dados existentes, os custos de se efetuar pedidos eram altos, já que envolviam trabalhos de comparação de preços por telefone, correio ou visitando os distribuidores da praça, além de envolver uma grande quantidade de tempo dos recursos humanos envolvidos. O LEC (Lote Econômico de Compra) era utilizado para o controle dos estoques. Já havia uma preocupação com os custos logísticos, mas cada empresa tentava reduzir ao máximo seus custos, mesmo que em detrimento dos outros elementos da cadeia de suprimento.

Com o tempo, aumentou-se a variedade de produtos no mercado, graças à flexibilidade dos processos produtivos na manufatura, sem aumento significativo nos custos de fabricação. Esse fato ocasionou o aumento acentuado nos estoques ao longo da cadeia produtiva, passando a ser necessária maior racionalização da cadeia de suprimento, visando menores custos e maior eficiência, dando início à segunda fase da logística.

No início da década de 70, com a crise do petróleo, houve o aumento crescente do custo do transporte e de distribuição, encarecendo os produtos. Passou-se então a utilizar intensivamente a multimodalidade no transporte de mercadorias, aumentando o leque de opções de transportes. A introdução da informática nas

operações das empresas, na década de 60, também trouxe efeitos benéficos à logística, induzindo as empresas a uma maior racionalização de seus processos através da otimização de atividades e planejamento de operações, embora o planejamento ainda não tivesse flexibilidade. Essa segunda fase da logística, caracterizada por uma integração ainda muito rígida, com otimização dois a dois, não permitia a correção dinâmica, em tempo real, do planejamento ao longo do tempo, e é comparada pelo autor a um duto rígido de PVC.

A terceira fase, iniciada no fim da década de 80, mas que ainda pode ser observada nos dias de hoje em muitas empresas, é caracterizada pela integração dinâmica e flexível entre os componentes da cadeia de suprimento, e é comparada a uma mangueira flexível, pois é adaptável às condições externas.

Essa fase foi marcada pelo início de troca de informações entre dois elementos da cadeia de suprimento, por via eletrônica, através do EDI (*Electronic Data Interchange* - Intercâmbio Eletrônico de Dados), possibilitando uma integração dinâmica e agilizando a cadeia de suprimento, permitindo ajustes frequentes, embora essa integração de atividades logísticas ainda ocorra somente dentro da empresa ou nas inter-relações entre empresa-fornecedores ou empresa-clientes.

Também observa-se: a introdução do código de barras; uma maior preocupação com a satisfação plena do cliente; e a busca do utópico estoque zero, isto é, de reduções continuadas nos níveis de estoque, de forma permanente, a ser obtida com melhorias contínuas no processo.

E por fim, a quarta e última fase proposta pelo autor: a integração estratégica, na qual a logística passa a ser tratada pelas empresas de forma estratégica, para aumentar a competitividade e gerar novos negócios.

Nesta fase, os elementos da *supply chain* passam a trabalhar mais próximos, formando parcerias e trocando informações estratégicas, antes consideradas confidenciais, mas que servem nesse novo ambiente para buscar soluções inovadoras. Essa mudança deve-se à globalização e à competição cada vez mais acirrada entre as empresas. Novos conceitos surgem, tais como: *postponement* (postergação), *agiles enterprises* (empresas virtuais), logística verde e logística reversa entre outros.

A principal distinção desta fase com as anteriores é o surgimento de uma nova concepção no tratamento dos problemas logísticos – o *Supply Chain Management* – no qual ocorre a integração de todos os elos ou elementos da cadeia de suprimento,

não mais somente em torno de elementos físicos e operacionais, mas sim dando agora um salto qualitativo, tratando a logística de forma estratégica, buscando os melhores resultados possíveis em termos de redução de custos, de desperdícios e de agregação de valor para o consumidor final, havendo a quebra das fronteiras que separavam os diversos agentes da cadeia, já que agora há uma interpenetração de operações entre seus elementos.

A competição mais acirrada passou também a exigir ao mesmo tempo, melhor nível de serviço e redução de custos. Para conseguir isso, as empresas passaram a investir largamente em tecnologia de informação, concentração nas atividades de seu *core competence*, terceirização das atividades logísticas e a busca intensiva de parcerias com fornecedores e clientes.

Vale ressaltar que, outros autores como Christopher (1997) e Stevens (1989) também citam a existência de quatro estágios (fases) na evolução da logística para o conceito de gerenciamento da cadeia de abastecimento, como pode ser visualizado na figura a seguir.

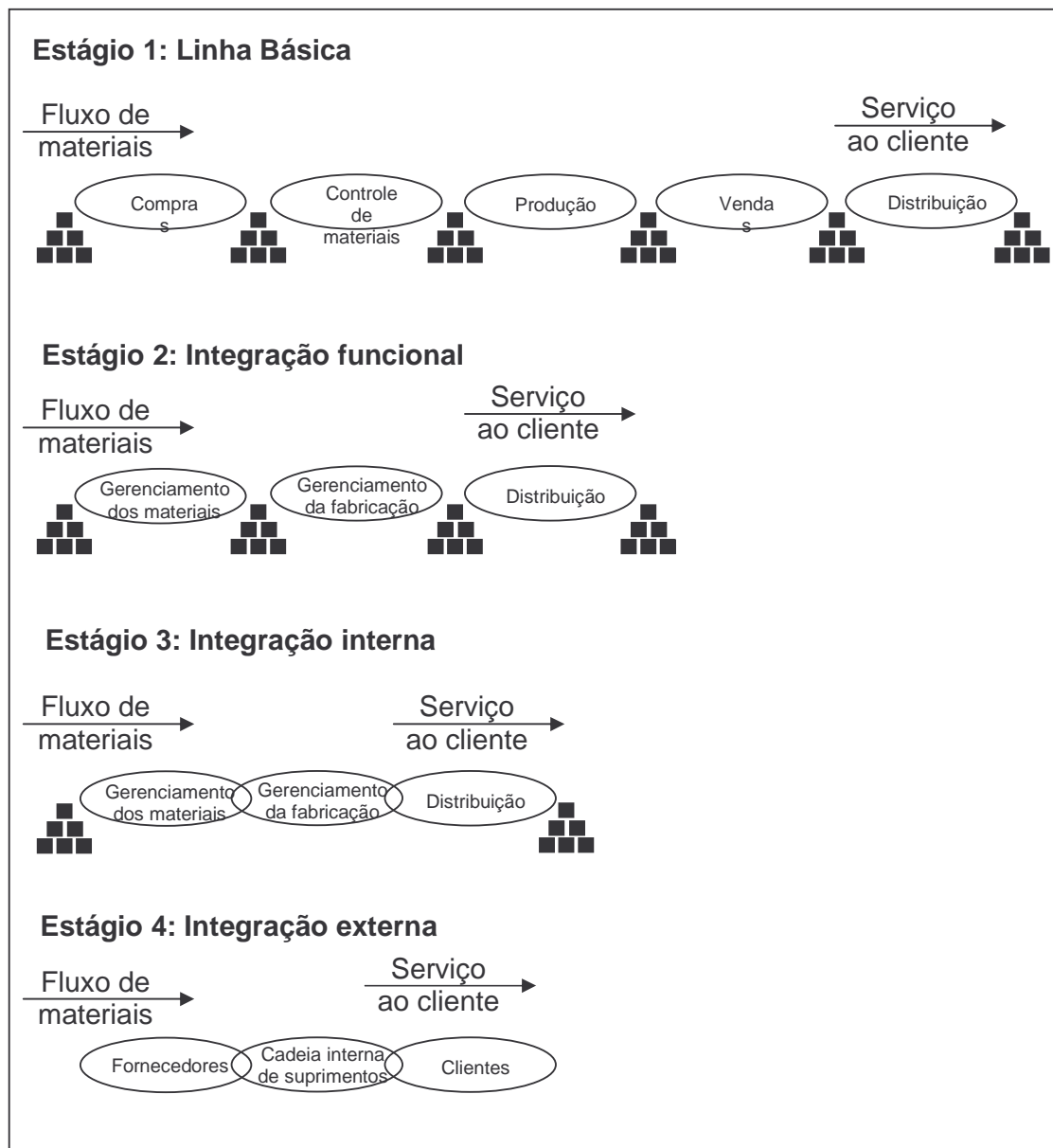


Figura 5: Os estágios de evolução da logística ao *Supply Chain Management*

Fonte: CHRISTOPHER, Martin. **Logística e Gerenciamento da Cadeia de Suprimentos**: estratégias para a redução de custos e melhoria dos serviços. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 1997. p.16.

2.2.8 Supply Chain Management - SCM

O Fórum de SCM realizado na *Ohio State University* (apud NOVAES, 2001) definiu *Supply Chain Management* como “a integração dos processos industriais e

comerciais, partindo do consumidor final e indo até os fornecedores iniciais, gerando produtos, serviços e informações que agreguem valor para o cliente”.

Muita confusão ainda é feita em torno dos conceitos de logística integrada e *Supply Chain Management*. A logística integrada pode ser definida como integração das atividades logísticas dentro da organização, já o SCM segundo o *Council of Logistics Manangement* é a integração externa. As diferenças se dão em nível de integração, sendo que na SCM a integração abrange toda a cadeia de abastecimento.

Segundo Figueiredo (*apud* FLEURY *et al.*, 2000):

O conceito de *Supply Chain Management* surgiu como uma evolução natural do conceito de logística integrada. Enquanto a Logística integrada representa uma integração interna de atividades, o SCM representa sua integração externa.

Segundo Cooper *et al.* (1997) o SCM aborda as questões referentes a “coordenação de atividades e processo dentro e entre organizações, que se estende além da logística.”

Segundo Christopher (1997), o gerenciamento da cadeia de abastecimento pode ser definido como “a administração das articulações com fornecedores, distribuidores e clientes, de tal modo que se produza maior valor para o cliente a um custo total menor”.

Ainda segundo Christopher (1997) “o resultado de um programa de gerenciamento da cadeia de abastecimento bem-sucedido deve ser o aumento dos lucros para todos os membros da cadeia”. Mas para que isso seja alcançado, as empresas da mesma cadeia, cada vez mais, terão que se integrar através de sistemas de informação, a fim de reduzir incertezas, duplicações de esforços e, conseqüentemente, o custo com a operação como um todo. (NAZÁRIO, 1999)

A adoção do conceito de SCM vem se constituindo numa das maneiras pelas quais as empresas estrategicamente se posicionam além de suas fronteiras ou do relacionamento direto com seus fornecedores e distribuidores de primeiro nível, encarando a extensão de suas cadeias de valor e suprimentos.

Deve ser ressaltado que para a efetiva integração inter-organizacional, há a necessidade de um sistema de informação bem montado e interligando todos os

parceiros da cadeia. Isto explica a importância da tecnologia de informação como ferramenta básica para o funcionamento do Gerenciamento da Cadeia de Abastecimento.

O conceito atual de SCM aponta para um conjunto de atividades que cria valor competitivo, agregando serviços aos produtos vendidos e, conseqüentemente, valor aos clientes, contribuindo ainda para a otimização dos custos operacionais e da produtividade, melhores utilizações da capacidade produtiva e dos recursos, reduzindo estoques ao longo das cadeias produtiva e de suprimento, integrando, de forma mais estreita, a empresa a seus fornecedores e clientes.

A implantação do modelo de SCM e, por conseqüência, do relacionamento estreito entre fornecedores e clientes no mercado industrial tem se dado de forma mandatória, isto é, a empresa que possui amplo poder de negociação exige de seus fornecedores um comportamento e adequação ao seu novo modelo de gestão e produção.

No congresso realizado pela Coppead em 2001, Lambert ressaltou que aperfeiçoar os processos *cross-company* é o próximo grande avanço na redução de custos, aumento de qualidade e de velocidade nas operações, e é nesta arena que a guerra da produtividade será travada. Os vencedores serão as empresas que trabalham muito próximas aos parceiros para gerenciar processos que se estendem além das fronteiras corporativas.

Depois de as empresas reverem e adequarem à exaustão seus processos internos, é necessário integrá-los por toda a cadeia ou, pelo menos, às empresas que realizam atividades críticas na cadeia.

Com a evolução do conceito da logística, amplia-se a complexidade das atividades logísticas, e deste modo observa-se o aumento da terceirização destas atividades a terceiros. Com isso a indústria de prestação de serviços logísticos também apresenta uma evolução para atender às necessidades geradas pelas empresas, em resposta às novas exigências de um mercado consumidor cada vez mais exigente.

2.3 A indústria de prestação de serviços logísticos

Nas últimas décadas, o papel do gerenciamento logístico passou a ser amplamente reconhecido como um aspecto extremamente importante em todas as estratégias de negócio. Ao mesmo tempo, um número de fatores tem aumentado a complexidade do seu gerenciamento, levando muitas empresas a terceirizar suas atividades logísticas, o que acarretou no aparecimento da indústria de prestação de serviços para atender a essas necessidades.

Inicialmente o *outsourcing* das atividades logísticas esteve associado à redução de custos. Entretanto, como a atual competição tende a ser estruturada através da cadeia de suprimento, percebe-se um enfoque mais amplo na relação entre as partes, convergindo, cada vez mais, para outros objetivos estratégicos, como ampliação de mercado, melhoria no nível de serviço e na flexibilidade, para melhor atender as preferências do consumidor (SKJOETT-LARSEN, 2000). A fim de atingir estes objetivos, a terceirização dos serviços de logística apresenta-se como uma tendência em crescimento no Brasil, assim como no resto do mundo.

No Brasil não há estatísticas oficiais sobre a quantia movimentada pela terceirização em logística, mas a consultoria Bain & Company estima que o volume de negócios gerado com a terceirização de serviços para operadores logísticos em 2000 foi de US\$ 550 milhões (JORNAL DO COMÉRCIO, 2002).

Segundo o IDC (2001), a terceirização dos processos logísticos é um segmento que apresenta alto crescimento, projetado para expandir e alcançar, na Europa, em 2005, a cifra de US\$ 53.9 bilhões, apresentando uma taxa de crescimento anual em torno de 13,1%.

Raymond Greer, presidente da Ryder Integrated Logistics, em palestra proferida no MIT em 2001, afirmou que devido à importância do gerenciamento da cadeia de abastecimento, o mercado dos operadores logísticos está crescendo a uma taxa de 16% a 20% nos EUA e de 10% a 15% mundialmente. Segundo ele, nos EUA são gastos anualmente de 30 a 40 bilhões de dólares na terceirização, e mundialmente essa cifra gira em torno de 70 a 80 bilhões. Entre as 500 empresas listadas na revista norte-americana *Fortune*, 70% delas utilizam-se da terceirização dos serviços logísticos. Com isto percebe-se que o mercado de prestação de serviço é promissor e que os prestadores de serviços, para conquistar esse mercado em crescimento, devem oferecer uma ampla variedade de serviços logísticos.

O crescente nível de sofisticação que é exigido para implementar efetivamente os programas de logística e o gerenciamento da cadeia de abastecimento são fatores apontados por Copacino (1998) como estimuladores da demanda pela terceirização dos serviços logísticos.

O crescimento da indústria de prestação de serviços logísticos se deve ao crescente foco na atividade principal, a globalização, ao crescimento do *e-commerce* e dos requisitos tecnológicos. Esses fatores também são indicados como responsáveis pela evolução dos prestadores de serviços logísticos, conforme se apresenta a seguir.

2.3.1 A evolução dos prestadores de serviços logísticos

Com o reconhecimento de que a logística é uma fonte de vantagem competitiva, houve um rápido crescimento e diversificação na indústria de prestação de serviços logísticos (DORNIER *et al.*, 2000).

Segundo Copacino (1998) muitas empresas ao perceberem que não possuem o nível de habilidade e capacidade internamente para executar as atividades logísticas, passam a adquirir essas habilidades (conhecimento, capacidade em tecnologia de informação e mão-de-obra especializada) dos prestadores de serviços logísticos.

Inicialmente, existiam apenas os prestadores de serviços logísticos tradicionais, que executavam uma única atividade logística - ou o transporte ou a armazenagem. Mas a contínua evolução do mercado logístico tem levado ao desenvolvimento de diferentes tipos de provedores logísticos, tais como os operadores logísticos (*Third-Party Logistics*) e, recentemente, os integradores logísticos (*Fourth-Party Logistics*), conforme demonstrado na figura abaixo.

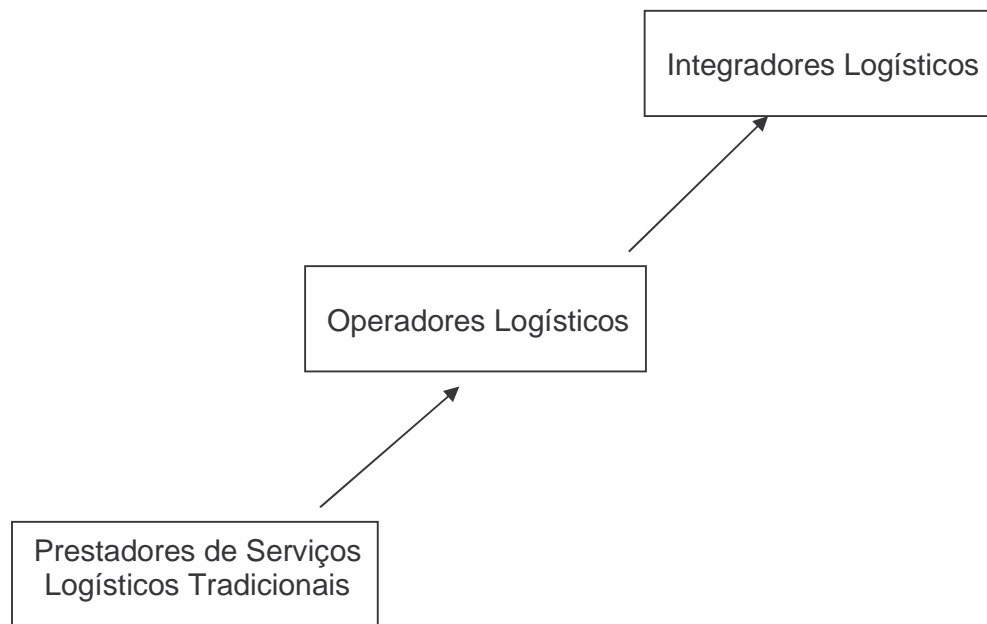


Figura 6: A evolução dos prestadores de serviços logísticos.

Para que os objetivos estratégicos das empresas contratantes sejam atingidos, os simples prestadores de serviços logísticos, como transportadores e armazenadores, passaram a ofertar um número maior de serviços logísticos de forma coordenada para atender às novas necessidades, transformando-se em operadores logísticos como é o caso das empresas nacionais Marbo Logística, Rapidão Cometa, Mercúrio entre outras.

No operador logístico três partes estão envolvidas – o embarcador, o prestador de serviço e seus transportadores – enquanto que no integrador logístico a cooperação pode ser estendida a parceiros adicionais.

Fatores como a *Internet*, o conceito de *Supply Chain Management* e a globalização são apontados como fatores que influenciam diretamente na evolução dos prestadores de serviços logísticos.

2.3.2 Third-Party Logistics – 3PL

O termo *Third-Party Logistics* (3PL), segundo Gardner (*apud* Fleury 2001), começou a ser utilizado na década de 80 como sinônimo de “subcontratação de

elementos do processo logístico”. Naquele período, foi ficando mais freqüente a execução de duas ou mais atividades logísticas serem executadas de forma coordenada, levando autores como Sink (1997) e Berglund (1999) entre outros, a associar a expressão 3PL a empresas com capacidade de fornecer mais de um tipo de serviço logístico de forma integrada.

Diferentes autores, em diferentes momentos, conceituam operador logístico de forma diferente por usarem critérios mais rigorosos.

Segundo Laarhoven *et al* (2000) o operador logístico pode ser definido como um prestador de serviço logístico que realiza atividades para um embarcador, e que as atividades realizadas devem consistir em, pelo menos, no gerenciamento e execução de serviços de transporte e armazenagem.

A ABML (Associação Brasileira de Movimentação e Logística), com o intuito de evitar o uso indevido do termo no país, publicou em fevereiro de 1999, um documento que define operador logístico como sendo:

O fornecedor de serviços logísticos, especializado em gerenciar e executar todas ou parte das atividades logísticas nas várias fases da cadeia de abastecimento dos seus clientes, agregando valor ao produto dos mesmos, e que tenha competência para, no mínimo, prestar simultaneamente serviços nas três atividades básicas de controle de estoques, armazenagem e gestão de transportes. Os demais serviços que por ventura sejam oferecidos funcionam como diferenciais de cada operador.

Como base para enquadrar os prestadores de serviços logísticos pesquisados como operadores logísticos, foi utilizada a conceituação da ABML.

Os operadores originaram-se de vários setores, entre eles: transporte, armazenagem, departamento interno de logística, empresa de entrega expressa entre outros, como consequência da ampliação de serviços e diversificação de atividades.

O operador logístico se diferencia do simples prestador de serviços logísticos, pelo fato que ele oferece uma gama maior de atividades logísticas que são conduzidas de forma coordenada, visto que o termo prestador de serviço logístico envolve a execução de qualquer função logística, mesmo as mais convencionais, como só o transporte ou só a armazenagem propriamente dita. Logo fica implícito no

uso do termo “operador logístico”, um grau de sofisticação e avanço compatível com o observado nas modernas cadeias de suprimento (NOVAES, 2001).

A diferença entre os prestadores de serviços logísticos tradicionais (PSLs) e os operadores logísticos está no gerenciamento das atividades, pois os PSLs só executam, e os 3PLs além de executar, gerenciam as atividades. Segundo Laarhoven *et al* (2000) no contrato deve constar algo de gerenciamento, atividades de projeto ou analítica e o grau de cooperação entre o embarcador e o 3PL com a duração mínima de um ano para distingui-lo de um PSL tradicional.

No quadro a seguir, são apresentadas as diferenças entre prestadores de serviços logísticos tradicionais (PSLs) e operadores logísticos (3PLs).

Quadro 3: Diferenças entre Prestadores de Serviços Logísticos Tradicionais e Operadores Logísticos

	Prestadores de Serviços Tradicionais	Operadores Logísticos
Serviços	Genéricos – <i>Commodities</i>	Sob Medida – Personalizados
Quantia de atividades ofertadas	Tende a se concentrar numa única atividade logística: transporte, ou estoque, ou armazenagem.	Oferece múltiplas atividades logísticas de forma integrada: transporte, estoque, armazenagem.
Objetivo da empresa contratante	Minimização do custo específico da atividade contratada.	Redução dos custos totais da logística, melhorar os serviços, e aumentar a flexibilidade.
Duração do contrato de serviço	Curto a médio prazos (6 meses a 1 ano)	Longo prazo (5 a 10 anos)
<i>Know-how</i>	Limitado e especializado (transporte, armazenagem, etc.)	Possui ampla capacitação de análise e planejamento logístico, assim como de operação.
Duração das negociações dos contratos	Tendem a ser rápidas (semanas) e num nível operacional.	Tendem a ser longas (meses) e num alto nível gerencial.

Fonte: FLEURY, Paulo Fernando. **Vantagens Competitivas e Estratégicas no Uso de Operadores Logísticos**. Artigo do Centro de Estudos em Logística – COPPEAD – UFRJ, 2001a. Disponível em: <<http://www.cel.coppead.ufrj.br/fr-op-logist.htm>>. Acesso em: 04 nov.2001.

Os 3PLs podem ser classificados com base em pelo menos cinco dimensões básicas, a saber: serviços oferecidos, escopo geográfico de atuação, tipos de

indústrias que atendem, infra-estrutura disponível (propriedade de ativos) e atividade de origem. (Sink *apud* FLEURY e RIBEIRO, 2001)

Já a classificação utilizada por Africk e Calkins (1994), e mais comumente utilizada, leva em consideração as características dos ativos, e desta forma divide os operadores em:

- Operadores baseados em ativos: são aqueles que se caracterizam por possuírem ou operarem ativos próprios de transporte ou armazenagem;
- Operadores baseados em informação e gestão: são aqueles que não possuem ativos operacionais próprios e por isso também são conhecidos por operadores não baseados em ativos. Segundo Fleury (2001) eles vendem *know-how* de gerenciamento, baseado em sistemas de informação e capacidade analítica, que lhes permite identificar e implementar as melhores soluções para cada cliente.
- Operadores híbridos: são aqueles que possuem ativos próprios mas também se utilizam da subcontratação de ativos de terceiros, oferecendo serviços físicos e administrativos ao mesmo tempo. Exemplo: Ryder e Exel.

Alguns 3PLs são baseados em ativos, ofertando serviços bem além de simples negociação. Outros não são baseados em ativos, como os *freight forwarders* que atuam como intermediários na contratação de serviços de transporte, armazenagem e outros serviços correlatados. A maioria dos grandes operadores logísticos oferecem ambos os tipos de serviços e são considerados híbridos.

De acordo com um artigo publicado pela *PrincewaterhouseCoopers* em 1998 intitulado de *The Emergence of Third-Party Logistics*, os 3PLs são geralmente classificados em três tipos: provedores baseados em ativos, provedores não baseados em ativos e os provedores baseados em sistemas de informação. (BRIGGS,1999)

Os baseados em ativos são definidos como aquelas empresas associadas com caminhão, trem, armazém e companhias de navegação que usam seus próprios ativos fixos para fornecer os serviços. Os não baseados em ativo são aqueles 3PLs que fornecem suas capacidades de gerenciamento logístico a seus clientes e são independentes da existência de empresas de transportes. E os baseados em sistemas de informação são empresas que dependem de sistemas de informação e que oferecem as opções de gerenciamento de dados e visibilidade do fluxo de

produtos através da cadeia aos clientes. Segundo a *PrincewaterhouseCoopers* esta categoria está projetada para crescer mais rápido do que as demais categorias. Eles ainda apontam uma quarta categoria surgindo atualmente: os operadores híbridos, que são uma combinação de operadores baseados em ativos com aqueles não baseados em ativos. (BRIGGS, 1999)

Percebe-se que a classificação dos operadores logísticos feita pela *PrincewaterhouseCoopers* difere de certa maneira da realizada por Africk e Calkins, no que se refere à definição dos provedores baseados em sistemas de informação.

Os operadores logísticos desenvolvem uma ampla gama de serviços logísticos que incluem o transporte, a armazenagem, o gerenciamento de estoques, atividades relacionadas à informação como *tracking* e *tracing*, atividades que agregam valor como a montagem e instalação de produtos e até mesmo o gerenciamento da cadeia de abastecimento, entre outras. Em 1996, Lieb (*apud* FLEURY e RIBEIRO, 2001) identificou 13 diferentes tipos de serviços como sendo os mais comumente executados pelos 3PLs: gerenciamento de armazém, consolidação de carga, sistemas de informação, operação ou gerenciamento de frota, negociação de frete, seleção de transportadora, emissão de pedido, importação/exportação, retorno de produtos, processamento de pedido, montagem ou instalação de produtos, desconsolidação de produtos para clientes, reposição de estoque.

A combinação de crescente complexidade operacional e sofisticação tecnológica tem contribuído de forma decisiva para aumentar a demanda por operadores logísticos. Além das vantagens básicas de custos e qualidade de serviços, os operadores logísticos têm o potencial de gerar vantagens competitivas para seus contratantes em pelo menos três dimensões adicionais: redução de investimentos em ativos, foco na atividade central do negócio, e maior flexibilidade operacional. Entretanto algumas desvantagens na utilização de operadores logísticos podem ser citadas como a perda de know-how das práticas logísticas e a experiência na gerência das operações, diminuição da confiabilidade das operações e o risco de perder o acesso a informações chave do mercado devido a perda de contato com o cliente. (DETONI, 2003; FLEURY, 2001)

Segundo Briggs (1999) o grau de utilização de operadores logísticos varia por continente, sendo que na Europa estima-se que o grau de utilização gire em torno de 10%, e é o continente mais avançado em termos de utilização de operadores logísticos. Inversamente, os mercados da Ásia-Pacífico e da América Latina

apresentam médias de utilização menores que o mercado da América do Norte, isto se justifica pelo fato que a terceirização da logística está apenas começando nestas regiões.

Segundo Delaney (2002) em *Third-Party Logistics: Confessions e Observations*, a indústria de operadores logísticos dos EUA ainda está desenvolvendo-se quando comparada com a do Reino Unido, Europa e Ásia onde os operadores estão estabelecidos a mais tempo, e por isso estão muito maduros.

Embora os operadores logísticos ofereçam uma ampla gama de serviços, os embarcadores ainda não estão satisfeitos e querem mais deles, isso é o que mostram várias pesquisas realizadas nos EUA e Europa. (LIEB e SCHWARZ, 2002; LANGLEY *et al.* 2002; DELANEY, 2002; IDC, 2001)

Segundo Kale e Kolkur (2001) “os clientes dos 3PLs querem mais do que apenas serviços de transporte, eles querem que os 3PLs forneçam a tecnologia que conduza os processos da cadeia de abastecimento”.

O estudo realizado por Langley *et al.* (2002) revela que no futuro os 3PLs deverão ser mais sofisticados e terão que possuir habilidades para atuar como um integrador da cadeia de suprimento de seus clientes, desta forma passarão a atuar de forma mais estratégica.

Nos EUA, muitos grandes prestadores, para continuarem competitivos, têm ampliado suas ofertas de serviços, não somente em termos de serviços específicos oferecidos, mas também em termos de cobertura geográfica atendida. Alguns têm se aventurado em áreas de serviços completamente novas e agora oferecem serviços financeiros e de apoio às atividades de compras. (LIEB e SCHWARZ, 2002)

Tendo em vista que os 3PLs possuem limites em seus serviços, e muitas vezes falham na entrega de serviços de valor agregado, os 4PLs tornam-se uma opção viável para contornar esses problemas. (BRIGGS, 1999)

Segundo Lieb e Schwarz (2002) os embarcadores muitas vezes usam mais de um 3PL para satisfazer às suas necessidades de terceirização logística, porque poucos operadores, em particular, possuem a habilidade para administrar todas as funções ou atividades que os clientes terceirizam. Logo os clientes estão designando um de seus operadores ou uma empresa de consultoria para atuar como integrador logístico para gerenciar e coordenar os diferentes prestadores de serviços logísticos utilizados por eles.

Os negócios dos operadores logísticos estão passando por profundas transformações, e para continuar no mercado eles terão que adicionar novos serviços baseados em tecnologia de informação e tornar seus serviços internos mais eficientes para satisfazer à necessidade de integração da cadeia de abastecimento. Os clientes buscam por 3PLs que assumam as funções de integradores logísticos (4PLs) que são discutidas a seguir.

2.3.3 Fourth-Party Logistics – 4PL

A crescente complexidade do gerenciamento logístico juntamente com a explosão da tecnologia de informação e a necessidade de maior integração da cadeia de suprimentos, criou um campo fértil para os integradores logísticos também denominados na literatura internacional como *fourth-party logistics* (4PL) ou *fourth party services providers*, *lead logistics provider* (LLP), *supermanager* e *general contractor*.

O *Fourth-Party Logistics* é um novo conceito de terceirização que é definido como um integrador da cadeia de suprimentos que reúne e gerencia os recursos, capacidades e tecnologias próprias de sua organização com as dos outros prestadores de serviços, para oferecer uma solução ampla da cadeia de suprimento, combinando as capacidades de consultoria de gestão e de tecnologia de informação com as capacidades dos operadores logísticos (BADE e MUELLER, 1999; BAUKNIGHT e MILLER, 1999; SKJOETT-LARSEN, 2000).

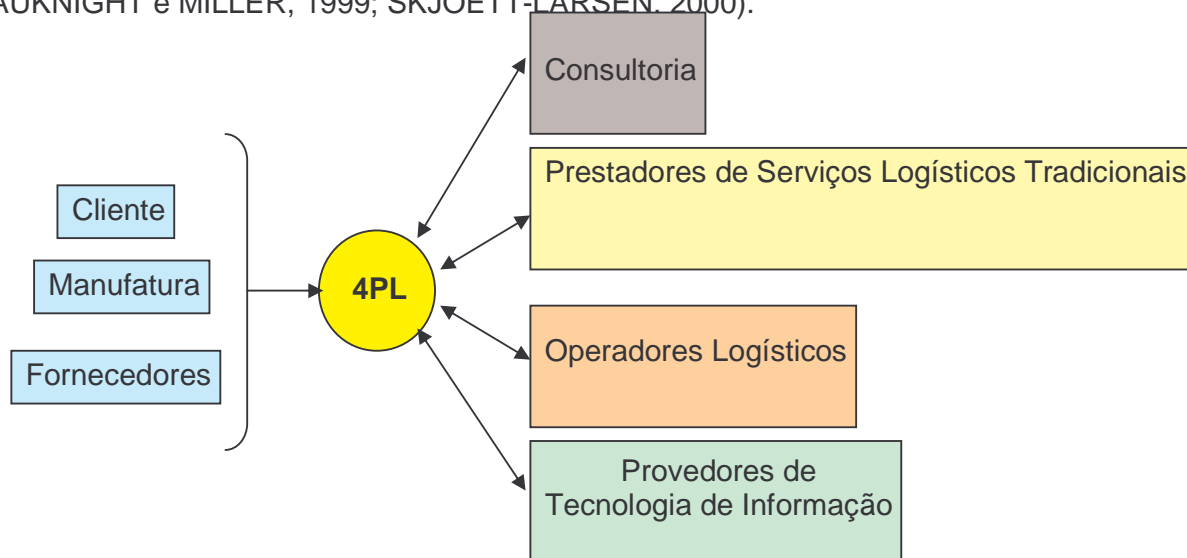


Figura 7: O novo conceito de terceirização logística: o modelo 4PL

Fonte: Adaptado de Bauknight e Miller, 1999.

Segundo Hoek e Chon (2001) um integrador logístico é um prestador de serviço logístico que participa na coordenação da *supply chain* em vez de participar das operações da mesma. Ele é altamente baseado em informação e focado em não-ativos e coordena vários participantes em benefício de seu cliente. O termo 4PL envolve um foco maior em informação e tecnologia de informação e comunicação para fortalecer a competitividade da cadeia de abastecimento. O modelo emprega inicialmente a integração de informação em operações de logística e transporte com o objetivo de conseguir a integração de toda a cadeia de abastecimento e oferecer aplicativos estratégicos de avaliação da informação.

O 4PL surgiu devido à demanda do cliente por soluções completas de gerenciamento da cadeia de abastecimento que fornecesse mais valor à cadeia.

Bade (*apud* FOSTER, 1999) afirma que o conceito 4PL foi desenvolvido porque os 3PLs carecem de habilidades estratégicas e de tecnologias necessárias para operar em toda a cadeia de abastecimento com a finalidade de realmente integrar os processos da cadeia, pois suas habilidades estão concentradas nas atividades de transportes e armazenamento fornecendo reduções de custos únicas e não economias contínuas.

Segundo Coates (2002), os integradores logísticos surgiram recentemente para fornecer serviços de mais valor do que os oferecidos pelos operadores logísticos. Eles conduzem e gerenciam centralizadamente toda a cadeia de abastecimento para uma empresa ou para uma indústria específica, utilizando o que há de melhor em termos de operadores logísticos, prestadores de serviços de tecnologia, especialistas da cadeia de abastecimento ou consultores para providenciar uma solução única para a cadeia, o que não pode ser conseguido por um 3PL sozinho. Um 4PL é melhor descrito como uma entidade que posiciona-se entre um fabricante e o operador logístico, administrando o 3PL em benefício do fabricante e consequentemente reduzindo a importância do 3PL para a cadeia de abastecimento.

O conceito de integrador logístico, segundo Morrison (2001), foi introduzido na cadeia de abastecimento há cinco anos para conduzir as mudanças requeridas, a fim de encontrar o líder na cadeia de abastecimento. Essas mudanças referem-se à habilidades mais profundas em tecnologia de informação e habilidades mais analíticas em relação à integração da cadeia.

O 4PL atua como uma interface entre o embarcador e várias empresas prestadoras de serviços logísticos. É apontado como um novo tipo de parceria entre

embarcadores e provedores de serviços, em resposta ao crescente desejo dos embarcadores de terceirizar atividades táticas e estratégicas, assim como o lado operacional da cadeia de suprimento. Um 4PL fornece soluções integradas de gerenciamento da cadeia de abastecimento, assumindo completamente as responsabilidades pelo gerenciamento da *supply chain*. Tendo em vista que suas tarefas-chave estão no gerenciamento do fluxo de informação através da *supply chain*, as empresas 4PLs devem estar fortemente baseadas em tecnologia de informação.

Segundo Cottril (2000) o 4PL administra todas as atividades estratégicas, táticas e operacionais da cadeia de abastecimento de um embarcador.

O 4PL desenvolve três funções básicas, a saber: (HOFFMANN, 2000)

- Gerenciamento da cadeia de abastecimento.
- Gerenciamento, integração e coordenação dos vários prestadores de serviços logísticos que são contratados pelo 4PL.
- Reengenharia dos processos da *supply chain* para assegurar que eles sejam constantemente eficazes e eficientes em defesa das estratégias da cadeia de suprimento do embarcador.

O termo 4PL refere-se à evolução dos prestadores de serviços logísticos focados no armazenamento e transporte para prestadores ofertando uma solução mais integrada. Estas empresas são basicamente operadores logísticos que adicionam capacidades aos seus serviços ou formam alianças para fornecer os serviços. O sucesso central do 4PL é a oferta do que há de melhor ("*best of breed*") em serviços e tecnologia para a necessidade específica de cada cliente.

A diferença entre um 4PL e um 3PL está no grau de utilização da tecnologia de informação e no grau de subcontratação.

O 4PL é altamente baseado em informação, e coordena vários prestadores de serviços logísticos baseados em ativos a favor de seus clientes (HOEK e CHON, 2001). Isto implica no grande foco em utilização de informação e tecnologia de informação e comunicação para ajudar na competitividade da cadeia de suprimento.

O 4PL difere do 3PL em vários aspectos (Gattorna *apud* Skjoett-Larsen, 2000):

- o integrador é frequentemente uma *joint-venture* entre um cliente principal e um ou mais parceiros;
- o integrador atua como uma interface única entre o cliente e vários prestadores de serviços logísticos;
- toda, ou a maior parte da cadeia de suprimento de um cliente é terceirizada para o integrador.

O fluxo físico de produtos é completamente similar à configuração do tradicional prestador baseado somente em ativos, mas a infra-estrutura de tecnologia de informação permite a rápida expansão do negócio que, em contrapartida, precede as economias de escala.

O conceito de 4PL assegura uma profunda capacidade em tecnologia de informação e habilidades analíticas. Estas habilidades em tecnologia de informação abrangem a competência para fornecer visibilidade através da cadeia de abastecimento, planejamento e otimização da mesma, e sistemas de execução mais efetivos. As habilidades analíticas exigidas, dizem respeito à competência para desenvolver novos modelos de negócio e arquiteturas físicas da cadeia de abastecimento e para reprojeter o modo como ela é operada. (COPACINO, 2001)

Pode-se dizer que o 4PL é uma evolução do 3PL, que oferece soluções integradas, mudando as capacidades de gerenciamento, e criando valor agregado aos serviços ofertados. São basicamente operadores logísticos que adicionam estas capacidades a seus serviços ou formam alianças para providenciar esses serviços.

Mediante essa necessidade de reposicionamento, muitos operadores logísticos têm buscado aumentar sua capacidade para atender as novas demandas do mercado, seja através da formação de parcerias ou por meio de investimentos em novas tecnologias. Hoffman (2000) exemplifica tal tendência citando empresas como Menlo Logistics, Ryder System, Federal Express, UPS Logistics, GATX Logistics, Exel e Schneider Logistics.

Portanto, para atuar como 4PL, observa-se a formação de parcerias, alianças estratégicas ou *joint-ventures* entre operadores logísticos, operadores logísticos e consultorias, operadores logísticos e empresas de tecnologia de informação ou ainda entre operador logístico e empresas-clientes.

Com o contínuo crescimento e expansão das alianças, um embarcador ou fabricante será capaz de terceirizar todos os seus processos da cadeia de suprimento com uma única organização – o integrador logístico – que acessará, projetará, construirá e operará soluções amplas na cadeia de suprimento.

O 4PL proporciona aumento de receitas, redução de custos operacionais, redução de custos de oportunidade e de capital fixo, enquanto os prestadores de serviços logísticos tradicionais tendem a focar somente na redução de custo operacional e transferência de bens.

No cenário internacional, encontram-se várias empresas atuando como 4PL, como por exemplo, a New Holland Logistics S.P.A., uma *joint venture* entre a Andersen Consulting e uma subsidiária da Fiat para implementos agrícolas – New Holland, e uma aliança estratégica entre a Ryder Integrated Logistics, IBM Global Services e Andersen Consulting para atuar como integrador logístico (SKJOETT-LARSEN, 2000). Também pode ser citado a Connect 2020, integrador logístico da Thames Water Utilities Ltd do Reino Unido (FOSTER, 1999), e a Vector SCM, integrador logístico da GM dos EUA surgido em dezembro de 2000 através de uma *joint-venture* entre a GM e seu operador logístico CNF Inc., que está auxiliando a GM a ficar forte na área de TI para aplicativos logísticos (SHEA, 2001).

A UPS Logistics através de alianças e parcerias está atuando como 4PL para a Ford nos EUA, Canadá e México. A UPS está reprojetoando a rede de entrega da Ford, introduzindo novas práticas gerenciais, eliminando gargalos, minimizando os atrasos e fornecendo sistemas de tecnologia de informação que melhoram imensamente o monitoramento dos veículos através de toda a viagem até o cliente.

A Andersen Consulting identificou três modelos de integradores logísticos (FOSTER, 1999; BAUKNIGHT e MILLER, 1999), a saber:

1. *Synergy Plus*: onde o 4PL fornece tecnologias e habilidades estratégicas que faltam ao 3PL;
2. *Solution Integrator*: neste modelo o 4PL é o ponto central de contato entre o embarcador com todos os 3PLs e outros provedores. É o principal modelo conhecido. Neste modelo operacional, o 4PL opera e gerencia uma solução ampla da cadeia de abastecimento para um único cliente. É este modelo que está sendo utilizado na pesquisa de campo.

3. *Industry Innovator*: o 4PL opera a *supply chain* para várias indústrias com foco na sincronização e colaboração. É o modelo mais complexo.

2.3.3.1 Processo de transformação do operador logístico UPS em 4PL

A UPS Worldwide Logistics, fundada em 1907 nos EUA para prestar serviços privados de entrega e de mensageiro, foi evoluindo para acompanhar as exigências de seus clientes, passando a atuar em 1993 como operador logístico, depois de realizar investimentos na área de tecnologia de informação, e em 2000 passa por uma nova mudança, transformando-se em integrador logístico (4PL). Vale ressaltar que a UPS continua a atuar também como operador logístico. Ela atua como integrador logístico apenas para os clientes que necessitam deste tipo de prestador de serviços.

Na figura abaixo é mostrado o modelo de desenvolvimento, composto de 4 fases distintas, utilizado pela UPS para transformar-se em 4PL.

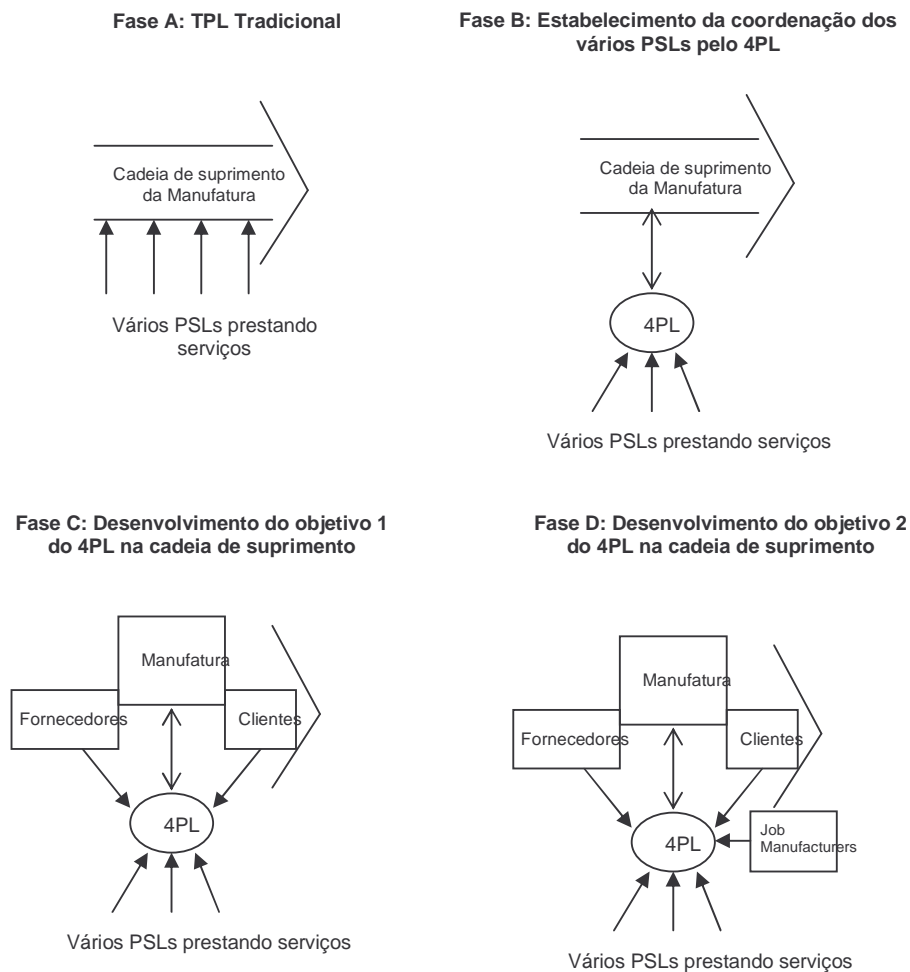


Figura 8: Fases de transformação da UPS em 4PL para determinada *supply chain*

Fonte: HOEK, Remko I. van; CHONG, Ian. Epilogue: UPS Logistics – practical approaches to the e-supply chain. **International Journal of Physical Distribution & Logistics Management**, v. 31 n. 6, p. 463-468, 2001.

Na fase inicial (fase A), vários prestadores de serviços logísticos tradicionais e operadores logísticos executam serviços logísticos para a manufatura. Uma vez que o 3PL desenvolve o modelo de 4PL, a estrutura logística muda para a fase B, na qual o 4PL assume o processo e o gerenciamento do fluxo logístico da manufatura. Nesta fase, o integrador logístico assume a responsabilidade pelos problemas logísticos e começa a administrar a cadeia física da logística em nome do cliente (manufatura). É nesta fase que surge a figura do intermediário, isto é, o 4PL atuando

como um ponto único de contato entre o embarcador e os vários prestadores de serviços logísticos, passando a coordenar os serviços logísticos operacionais.

Na fase C, o 4PL começa a desenvolver o foco na cadeia de abastecimento e passa a ser o gerenciador de toda a cadeia de abastecimento para o cliente. O 4PL começa a dedicar-se às interfaces com os fornecedores e com os processos dos clientes finais. Na última fase (fase D), o 4PL passa a dedicar-se à coordenação das possíveis interfaces da manufatura. Conhecendo os pedidos dos clientes e as operações de suprimento, o 4PL pode coordenar o desempenho da manufatura através dos *job manufacturers* (“gerentes de produção”), possibilitando ao cliente focar apenas em marketing e em projetos, tornando-o uma organização virtual. Nesta fase, o 4PL integra e administra toda a cadeia de suprimento do cliente, incluindo a execução de serviços adicionais na esfera da postergação da produção (*postponement*).

Na fase A do modelo apresentado, a UPS atua apenas como consultoria de gestão para auxiliar a reprojetar os processos da *supply chain* da manufatura, e somente na fase B, a UPS começa a interagir mais com as diversas áreas funcionais da organização do cliente. Nas fases C e D, a UPS realmente começa a implantar o gerenciamento da cadeia de abastecimento para os embarcadores.

A UPS, ao atuar como 4PL, pode fornecer serviços logísticos operacionais da própria UPS, assim como de outros 3PLs, dependendo de qual prestador pode oferecer o melhor valor ao serviço (nível de serviço, qualidade, compatibilidade e custo) para aquela parte da rede de distribuição do cliente. A seleção dos 3PLs pode ser baseada em recomendações ou estipulações do cliente, mas o desempenho do operador recomendado passa a ser de responsabilidade do cliente, pois assumir os problemas logísticos dos clientes para a UPS não é ter que assumir o pessoal de logística do cliente. A UPS busca acabar com as velhas práticas para melhorar o desempenho da cadeia de abastecimento do cliente. (HOEK e CHONG, 2001)

2.3.4 A indústria brasileira de prestadores de serviços logísticos

A crescente tendência de terceirização das atividades logísticas nas empresas brasileiras e a entrada de grandes empresas internacionais de prestação de serviços logísticos no país, ocasionou a evolução da indústria nacional de prestadores de

serviços logísticos de forma bastante rápida, trazendo como consequência, o surgimento de novos formatos de atuação destes prestadores.

Antes da abertura da economia brasileira, o setor produtivo era servido por prestadores de serviços logísticos básicos, isto é, por transportadores tradicionais, basicamente transportadores rodoviários. A partir de 1997, os grandes operadores logísticos internacionais como a Ryder, Penske, McLane, TNT e Danzas entre outras passaram a entrar no país aumentando a competitividade no mercado e fazendo com que empresas nacionais como Marbo, Columbia, Mercúrio, entre outras, começassem a transformar-se em operadores logísticos e a buscarem continuamente alternativas para a melhoria de seu desempenho logístico. Destacam-se, nesses casos, os investimentos feitos em tecnologia de informação e as parcerias desenvolvidas.

Como exposto acima, percebe-se que a figura do operador logístico é relativamente recente no Brasil e sua configuração vem se fazendo a partir da transposição para o país, de práticas em países mais avançados, notadamente dos Estados Unidos e países da Europa.

A atuação dos 3PLs no Brasil é recente, mas está em pleno crescimento e desenvolvimento. Isto é percebido levando-se em consideração os levantamentos anuais realizados pela Revista Tecnológica, os quais indicam que o mercado brasileiro de logística em 1998, ano em que foi realizado o primeiro levantamento, possuía 35 prestadores de serviços logísticos e que em 2001 esse número havia subido para 107. Nesse período, a receita total desses prestadores teve um aumento de 235%, enquanto que a receita média cresceu 10%. Também observou-se um grande crescimento da gama de serviços ofertados por esses prestadores, bem como das tecnologias oferecidas. (MARINO, 2002). No levantamento sobre o mercado brasileiro de operadores logísticos, publicado na edição de junho de 2002 da Revista Tecnológica, foram listadas 125 empresas.

Da mesma forma que em outros países, os operadores logísticos têm, em sua maioria, origem vinculada a empresas anteriormente dedicadas a serviços de transporte ou de armazenagem, as quais vêm incorporando novas atividades no seu *portfolio* de serviços. Muitas vezes essa incorporação se dá pelo estabelecimento de acordos comerciais ou pela aquisição ou fusão com empresas multinacionais do setor.

Algumas pesquisas realizadas junto aos operadores logísticos, em especial as desenvolvidas pela Revista Tecnológica e a pesquisa realizada pelo Centro de Estudos em Logística (COPPEAD/UFRJ) com a Booz Allen & Hamilton em 2001, possibilitam uma caracterização desse setor no país, assim como a identificação de barreiras e oportunidades. Chama atenção o fato de tais pesquisas fazerem algumas considerações comuns que evidenciam o relativo atraso da indústria de prestação de serviços logísticos no Brasil em relação à realidade norte-americana e européia.

Na pesquisa realizada por Fleury e Ribeiro (2001) sobre as características do mercado de prestadores de serviços logísticos foi identificado que o aumento da competência em tecnologia de informação é percebido como a maior oportunidade para melhorar os serviços em certas situações, reduzir custos e melhorar os serviços, assim como o *e-commerce* e a oferta de serviços integrados, são vistos como as maiores oportunidades para os operadores logísticos no futuro. Dentre as principais barreiras identificadas ao desenvolvimento do setor no país estão a complexidade e o custo dos impostos e as deficiências de infra-estrutura de transporte e armazenagem, embora também tenham sido apontadas como barreiras a deficiência de capacitação da mão-de-obra, a falta de entendimento por parte dos clientes das diferenças entre transportadores e operadores, o pouco conhecimento de logística por parte dos clientes e a sazonalidade da demanda.

Ainda segundo essa pesquisa, o mercado brasileiro de operadores logístico apresentou um faturamento médio em 1999 de R\$ 30 milhões e que o tempo médio de operação no país é de 5 anos. Identificou que o serviço de consultoria é uma oportunidade pouco explorada no Brasil e que não é dada a devida atenção às necessidades de diferenciação dos serviços por região e por indústria. O mercado é dominado por 3PLs híbridos que atendem todo o território nacional mas que se concentram na região Sudeste do país. Identificou ainda que um dos principais desafios a serem vencidos pelos 3PLs é a necessidade de redução de custos e melhoria do nível de serviço simultaneamente.

Segundo Novaes e Detoni (2002) tanto a pesquisa da Tecnológica quanto à da Booz Allen & Hamilton evidenciam que as empresas 3PLs no Brasil estão buscando oferecer soluções integradas para os clientes nas suas cadeias de abastecimento e que isto pode ser conseguido com tecnologia e *expertise* adequada através do 4PL/ASP.

Na 5ª. Conferência Anual da ASLOG realizada em São Paulo em 2001, foram apresentados diversos cases que demonstram que o mercado de prestação de serviços logísticos no Brasil tem buscado acompanhar as tendências mundiais. Notadamente, empresas como a Vale do Rio Doce, através de uma forte base tecnológica aliada a alianças estratégicas, possuem qualificação para realizar as atividades de integração na cadeia de suprimentos, efetivamente atuando como um 4PL.

2.3.5 Tendências e oportunidades

A seguir serão apontadas as tendências e oportunidades presentes para o setor de prestação de serviços logísticos no mercado europeu e norte-americano. Será evidenciado, em ambos os mercados, que o foco dado na integração, sincronização e colaboração da cadeia de suprimentos faz com que o emprego de tecnologias de informação apropriadas seja um pré-requisito para os 3PLs servirem seus clientes competentemente e que o setor está passando por um processo de evolução.

2.3.5.1 Tendências européias

Os grandes prestadores de serviços logísticos da Europa estão expandindo a gama de serviços oferecidos a fim de aproveitar a crescente demanda pela terceirização do gerenciamento da cadeia de abastecimento de ponta a ponta.

A pesquisa *Moving Up the Value Chain – Logistics BPO European Market Overview, Forecast and Analysis 2000-2005*, realizada pelo IDC e publicada em 08/06/2001 traçou o perfil dos 7 líderes do setor, incluindo Danzas, Exel, TNT, Tibbett & Britten, Christian Salvesen, Kuehne & Nagel e Stinnes, e identificou as oportunidades de mercado emergentes para o setor.

Segundo o IDC (*apud* PARKER, 2001), o objetivo dos maiores operadores da Europa é adquirir as habilidades, tecnologia e parceiros necessários para torná-los integradores logísticos (4PLs).

O principal condutor por detrás desta tendência são as baixas margens de lucro atuais. Nos últimos anos, a competição feroz ocasionada pelo mercado único

Europeu (Comunidade Econômica Européia) tem levado à obtenção de margens de lucros muito reduzidas, principalmente para os serviços básicos de transportes. Ao mesmo tempo os custos, particularmente o do combustível, têm permanecido muito altos. Segundo Dubois (*apud* PARKER, 2001) este é o motivo que está levando os prestadores de serviços logísticos a tentar alterar o valor da cadeia através da oferta de serviços de alto valor, tais como a terceirização dos processos de negócios, serviços de consultoria e de integração. Ela diz ainda que estas empresas continuam a fortalecer seus *portfolios* de serviços e cobertura de mercado pela aquisição de pequenos especialistas locais ou através de parcerias com empresas que podem preencher seus *gaps*, tais como empresas de consultoria e empresas baseadas em ativos em novos mercados.

Depois das maiores aquisições feitas pela Deutsche Post e TNT Post Group, outros grupos logísticos europeus passaram também a comprar empresas de logística e de tecnologia menores, para obter suas equipes de gerenciamento, que possuem conhecimento sobre aquele mercado aonde ele atua, e desta forma, conseguir acesso mais fácil às empresas-clientes daquele local.

Mas, de acordo com Dubois (*apud* PARKER, 2001), não são somente os grandes operadores como Danzas, TNT e Exel que estão buscando tornar-se 4PLs, Empresas de *e-fulfillment* como a iForce do Reino Unido, a One Trail dos Países Baixos e portais eletrônicos de transporte como o eLogistics também estão tentando entrar nesse setor. O IDC (2001) crê que exista espaço para empresas de diferentes tipos na área de 4PL.

A indústria de serviços logísticos na Europa está em estado de transformação tecnológica. Até recentemente, o mercado de transporte e logística na Europa poderia ser descrito como um mercado altamente fragmentado que tinha sido contrário à tecnologia. (IDC, 2001) Agora observa-se uma forte fusão de empresas na região, a entrada de novos concorrentes e empresas já estabelecidas investindo pesadamente em tecnologia facilitada pela *web*. No lado da demanda observa-se empresas multinacionais alterando seus processos logísticos de nacional para pan-Europeu, procurando PSLs que possam ajudá-los a gerenciar a cadeia de abastecimento de uma forma integrada. Estes desenvolvimentos criaram novas oportunidades para prestadores de serviços logísticos inovadores. O progresso do comércio eletrônico no Oeste da Europa é outro fator condutor. As empresas

tornaram-se conscientes que o atendimento do pedido e a boa logística são os fundamentos do sucesso do comércio eletrônico.

A terceirização continuará a crescer, conforme os prestadores de serviços logísticos demonstrem maior competência para executar os processos que são cruciais ao gerenciamento da cadeia de abastecimento. A terceirização também requer que os provedores logísticos da Europa forneçam acesso seguro e informação em tempo real aos seus clientes. Os avanços na tecnologia da *Internet*, particularmente o modelo *Application Service Provider* que permite acesso remoto aos aplicativos, têm dado aos prestadores de serviços logísticos a habilidade para atender as necessidades das organizações em relação aos aplicativos em logística permitindo a tomada de decisões mais rápidas e melhor embasadas. (IDC, 2001)

Embora algumas empresas como a Danzas estejam empenhando-se para construir *one-stop shops* para a logística integrada na Europa e internacionalmente, os operadores menores estão respondendo formando parcerias com provedores de tecnologia e com outros prestadores de serviços logísticos para ofertarem os mesmos serviços. As parcerias também são usadas para expandir a cobertura geográfica ou para compartilhar os custos de desenvolvimento para um contrato específico.

Segundo o IDC, as empresas que têm a pretensão de entrar no espaço 4PL no futuro serão aquelas com melhor capacitação para gerenciar estes tipos de parcerias com sucesso. Algumas virão da indústria tradicional de prestadores logísticos, enquanto outras serão parte de uma nova classe de empresas logísticas baseadas em tecnologia. Como 4PLs, elas operarão como integradores da cadeia de valor. O integrador da cadeia de valor gerencia o processo inteiro, ofertando um ponto de contato único para os clientes. Estas empresas fornecem serviços logísticos de ponta a ponta, utilizando-se das redes de parcerias na quais elas mesmas terceirizam certas funções, como transporte e armazenagem. Estes prestadores de serviços são principalmente não baseados em ativos e atuam como um integrador da cadeia de valor entre os diferentes participantes dentro de uma cadeia de abastecimento.

2.3.5.2 Tendências norte-americanas

Analisando as pesquisas realizadas com os embarcadores, pode-se observar quais são suas necessidades e desta forma observar oportunidades existentes no mercado logístico dos EUA.

Segundo Delaney (2002), o mercado de operadores logísticos na América do Norte está ainda em desenvolvimento comparado ao Reino Unido, Europa e Ásia, isto deve-se ao fato de que a logística nos EUA desenvolveu-se realmente após a desregulamentação dos transportes em 1980, mas apesar disto, os EUA está mais avançado em terceirização logística que os demais.

A indústria norte-americana de operadores logísticos está em pleno processo de mudança. Não são somente os prestadores e suas capacidades que estão mudando, mas também as expectativas das empresas clientes nos 3PLs e nos seus serviços. Com base nos resultados da pesquisa de Langley *et. al* (2002), sobre os operadores logísticos nos EUA, pode-se destacar algumas das maiores mudanças que deverão ocorrer com os operadores no futuro próximo. São elas:

- Aumento da competência em tecnologia de informação, pois os clientes têm uma crescente exigência por serviços baseados em tecnologia;
- Oferta de soluções únicas de integração da cadeia de suprimentos;
- Maior colaboração entre 3PL, clientes e outros prestadores de serviços logísticos;
- Mudanças no relacionamento entre o operador e seu cliente para que seja atingido os objetivos de ambas as partes;

Considerando que a demanda dos clientes por desempenho e sofisticação são aceleradas, aperfeiçoar essas áreas é uma chave imperativa para os operadores logísticos. Deve ser ressaltado que os líderes do setor de prestação de serviços logísticos são aqueles provedores que melhor integram seus serviços, alavancam tecnologia e desenvolvem soluções logísticas para os problemas na cadeia de suprimentos de seus clientes. (LANGLEY *et. al.*, 2002)

Segundo Chow e Gritta (2002) “todas as tendências logísticas apontam para a crescente utilização de integradores logísticos pelas empresas norte-americanas”. Langley *et. al.* (2002) também identificou que os embarcadores estão buscando por soluções únicas fornecidas pelos 4PLs para o gerenciamento da cadeia de abastecimento, devido à necessidade por parte dos embarcadores de uma melhor integração entre os elementos que compõe sua *supply chain*.

Em pesquisa realizada por Lieb e Miller (2001) com embarcadores, foi identificado que somente 8 das 46 empresas que afirmam utilizar vários prestadores de serviços logísticos utilizam-se também de um 4PL. Destes, 6 informaram utilizar o 4PL para administrar operações e relacionamentos com os vários PSLs, inclusive a negociação de contrato com estes, e 2 estão usando os 4PLs para projetar a cadeia de abastecimento de suas empresas. Estes últimos estão na fase A do processo de implantação do 4PL.

Nos EUA está aumentado a importância dada à logística reversa como parte do processo completo da cadeia de abastecimento (CHOW e GRITTA, 2002), que constitui-se numa oportunidade para os PSLs.

Na pesquisa *The year 2001 survey: CEO perspectives on the current status and future prospects of the third party logistics industry in the United States* realizada por Lieb e Schwarz durante o ano de 2001 e publicada em 2002, a globalização continuada foi identificada como a oportunidade de mercado mais significativa seguida pelas oportunidades de integração de sistemas de informação.

Pesquisas apontam que os embarcadores possuem necessidades na área de tecnologia de informação fornecida pelos operadores logísticos (sistemas de planejamento da cadeia de suprimento, de gerenciamento de fornecedores, de gerenciamento de pedidos dos clientes entre outros) e que as comunicações sejam baseadas na *web*. (LANGLEY *et. al.*, 2002; LIEB e SCHWARZ, 2002) Este fato reflete a necessidade dos operadores logísticos investirem em tecnologia de informação para facilitar os processos de planejamento e gerenciamento da cadeia de abastecimento e para desenvolver relacionamentos estreitos com os fornecedores e clientes dos embarcadores.

Vários fatores são apontados como estimuladores para os 3PLs investirem em TI, entre eles destacam-se: a crescente ênfase no gerenciamento de toda a cadeia de suprimento do cliente, clientes procurando os 3PLs para fornecer as tecnologias necessárias, o crescimento do mercado de terceirização dos serviços logísticos e os

esforços acentuados dos 3PLs para diferenciar-se no mercado. (LANGLEY et. al., 2002)

Mas os custos associados com o desenvolvimento e gerenciamento de soluções complexas de tecnologia de informação para os clientes ainda são um dos problemas apontados pelos operadores logísticos para seu desenvolvimento. (LIEB e MILLER, 2001)

Observa-se que os operadores logísticos norte-americanos devem melhorar suas habilidades em tecnologia de informação e em processos de gerenciamento e de relacionamento com os elementos que compõe determinada *supply chain*; ampliar a área de cobertura geográfica a nível global, pois há clientes que possuem cadeia de suprimento em nível global (a solução apontada é desenvolver capacidades globais ou formar parcerias com outros prestadores para fornecer tal serviço); ofertar soluções integradas que criem economias reais na cadeia de suprimento e adotar processos e práticas de gerenciamento mais produtivos e eficazes. Também existe a necessidade de aumentar o nível de serviço sem afetar os custos; aumentar as capacidades em consultoria de gestão e aumentar a eficácia das habilidades de gerenciamento estratégico.

As empresas clientes desejam que seus operadores logísticos assumam funções estratégicas mais significativas, existindo uma clara evidência da necessidade de operadores logísticos que assumam o modelo de integradores logísticos. (LANGLEY et. al, 2002)

2.4 A tecnologia da informação e a prestação de serviços logísticos

O fluxo de informações é um elemento de grande importância nas operações logísticas, pois a informação aumenta a flexibilidade permitindo identificar os recursos que podem ser utilizados para que se obtenha vantagem estratégica.

Tendo em vista que o compartilhamento de informações é primordial para a verdadeira integração inter-organizacional entre os diversos elementos da cadeia de suprimentos, a tecnologia de informação se torna uma ferramenta básica necessária na indústria de prestação de serviços logísticos.

2.4.1 A tecnologia de informação

De acordo com Closs *et. al* (1997), a tecnologia de informação é a aplicação de *hardware*, *software* e conexões entre empresas que melhoram os fluxos de informação e facilitam as decisões. O seu uso tem sido incentivado para alcançar vantagem competitiva e garantir que os objetivos logísticos sejam alcançados a um custo mínimo. É citada como uma das poucas ferramentas que aumenta a capacidade, reduzindo custos. (FIALHO, 2001)

Como no *Supply Chain Management* o gerenciamento da informação torna-se uma tarefa extremamente crítica, os embarcadores precisam desenvolver uma estratégia para tratar a tecnologia de informação, pois é ela que permite a integração e otimização das operações entre os elementos da cadeia de abastecimento (BADE *et. al*, 1999). Para ser realmente eficaz, a estratégia de TI deve incluir sistemas em todos níveis para aumentar o desempenho da cadeia.

Os avanços recentes em tecnologia para a *supply chain*, que proporcionam a visibilidade do fluxo de produtos, a administração de eventos e o gerenciamento de desempenho, permitem que um elemento da cadeia tenha uma ampla visão em tempo real de toda a cadeia, e obtenha informação também em tempo real, permitindo o redirecionamento do fluxo do produto, se necessário, e previsões acuradas dos volumes de entradas e saídas. A tecnologia de informação permite ao usuário medir o desempenho dos dados e rastrear o desempenho financeiro em todos os níveis dentro da cadeia, enquanto monitora continuamente o desempenho e as oportunidades de melhoria para aumentar a posição competitiva da organização e da cadeia de suprimento.

A utilização de soluções de integração para otimização da *supply chain* permite maior visibilidade ao longo da cadeia de abastecimento, identificando os gargalos de produção existentes e as necessidades de redução de estoques.

Tendo em vista a importância da TI nas operações logísticas, muitas empresas prestadoras de serviços logísticos têm investido em TI, como é o caso da FedEx, uma empresa baseada em ativos, que a partir de 1999 começou a fazer investimentos pesados na área de TI para atender todos os níveis da cadeia de suprimento, deixando de ser somente uma empresa de entrega expressa. Esta iniciativa impulsionou a indústria de prestação de serviços logísticos, e outras

empresas de entrega expressa como a DHL, UPS e TNT passaram a mudar seu foco estratégico e também seguiram o mesmo caminho. (NOVAES e DETONI, 2002)

O custo associado ao desenvolvimento de sistemas de informação para a indústria de prestadores de serviços logísticos ainda é uma das maiores fontes de custos (LIEB,1998), apesar do mesmo estar em processo de barateamento, constitui-se um dos problemas enfrentados pela indústria. Na pesquisa realizada por Lieb e Miller em 2000 nos EUA, os custos associados com o desenvolvimento e gerenciamento da crescente complexidade de tecnologia de informação para os clientes ainda continuava sendo um dos problemas enfrentados pelos 3PLs.

Um grande número de provedores de serviços logísticos passou a usar a *web* para agregar valor e diversificar os serviços oferecidos. Segundo Lieb (*apud* KANESHIGE, 2001) os operadores logísticos estão usando a *web* para aplicações específicas a fim de expandir a gama de serviços oferecidos aos seus clientes. Nos últimos dois anos, empresas como a FedEx e United Parcel Service estão utilizando os serviços de TI fornecidos pela IBM Global Services, Unisys, EDS e PrincewaterhouseCoopers.

Os serviços logísticos relacionados à TI estão entre os serviços com maior prioridade de terceirização futura nos EUA e muitos 3PLs estão utilizando a tecnologia para distinguir-se de seus concorrentes. Ter o software certo é a maior vantagem competitiva para um 3PL segundo 84% dos respondentes da pesquisa de Langley. Grande parte dos usuários afirmou estar insatisfeitos com os softwares utilizados pelos operadores logísticos.(LANGLEY *et al.*, 2002).

Tendo em vista que os prestadores de serviços logísticos precisam ser flexíveis, isto é mudar rapidamente conforme as exigências dos clientes, e que o investimento em TI é alto e que os softwares se tornam obsoletos rapidamente devido ao rápido avanço de novas tecnologias, o *Application Service Provider* (ASP) que é apresentado a seguir, surge como uma possível alternativa para a flexibilidade em tecnologia de informação desejada pelos embarcadores.

2.4.2 Application Service Provider - ASP

O *Application Service Provider* surgiu no início dos anos 90, oferecendo *hardware*, serviços de hospedagem de dados e *softwares* aplicativos através da

Internet. A visão dos pioneiros era permitir aos usuários o acesso a estes aplicativos do mesmo modo que eles acessavam os aplicativos via LAN (*Local Area Network*). No entanto, haviam alguns obstáculos a serem superados em relação à velocidade, funcionalidade limitada do HTML e segurança. Durante os últimos anos muitas dessas barreiras foram eliminadas e o número de ASPs cresceu rapidamente (PATTESON, 2001).

Segundo Eisenmann e Pothen (2001), o ASP *Industry Consortium* define ASP como uma “organização que administra e entrega aplicativos para várias entidades de um *data center* através da *Wide Area Network* (WAN)”. Os clientes, através de um navegador da Internet, acessam remotamente um servidor de computador de um *data center* central e comercial localizado nas dependências do provedor ASP. Somente os resultados dos aplicativos são gerenciados localmente pelos clientes. Esta configuração permite ao cliente a redução de custos em infra-estrutura de tecnologia, pois a mesma fica hospedada no provedor.

O ITAA (*Information Technology Association of America*), uma associação das indústrias de tecnologia de informação norte-americana, ao definir o ASP como “qualquer empresa que oferece aplicativos específicos de negócio por assinatura através da *internet* ou de outra combinação de rede” (HAYES, 2000) foca no método de entrega dos aplicativos e cerca uma larga variedade de possíveis provedores ASP.

Já Rutherford (2000) define ASP como “empresas que alugam softwares através da *internet* ou de uma rede privada”. A utilização do ASP permite as empresas evitar a compra, instalação, suporte e *upgrades* de softwares aplicativos caros. Com os provedores de serviços aplicativos (ASPs), os prestadores de serviços logísticos podem obter a flexibilidade em *softwares* desejada por seus clientes.

O desenvolvimento do modelo ASP foi possibilitado por vários fatores, entre os principais destacam-se as conexões de alta velocidade combinada com *hardwares* eficientes e de grande capacidade de armazenamento providos de uma infra-estrutura que suporta aplicativos remotos, o alto custo e as dificuldades associadas para a retenção de mão-de-obra especializada e a alta qualidade funcional dos pacotes de *softwares*.

Inicialmente, o mercado alvo dos ASPs eram as pequenas e médias empresas (KLEMENHAGEN, 1999; DURLACHER, 1999), mas nos últimos tempos verifica-se a ampliação do mercado para atingir outros segmentos como o das grandes empresas

que requerem aplicativos complexos e que não dispõe de recursos próprios para desenvolvê-los internamente, e das indústrias verticais que necessitam de serviços do comércio eletrônico B2B (*Business to Business*) ou *software* específico para determinado segmento industrial.

O contrato de fornecimento de serviços do ASP pode variar de um a cinco anos, com pagamentos realizados mensalmente. A cobrança geralmente é feita levando-se em consideração o número de usuários ou o volume de transação. As taxas cobradas incluem todos os custos para licença de aplicativos, sistemas operacionais, capacidade computacional, uso da rede e serviços de suporte. O pagamento por usuário é comum em organizações em crescimento e é freqüentemente usado para aplicativos de retaguarda como ERP e *softwares* financeiros. Esta forma permite à empresa equiparar seus gastos com suas necessidades, enquanto que o pagamento por volume de transação é mais utilizado para aplicativos de *e-commerce* para equiparar custos e receitas. Neste caso os riscos são transferidos ao provedor, mas esta forma de cobrança é tipicamente mais alta por unidade de trabalho do que as demais.

Talvez uma forma de entender o modelo ASP é considerá-lo simplesmente como uma opção para aquisição e manutenção de funcionalidade aplicativa. Em vez de comprar determinado aplicativo, como um pacote ERP (*Enterprise Resource Planning*), e operá-lo e mantê-lo internamente, com o ASP, um comprador pode alugar o aplicativo juntamente com o *hardware* e o seu suporte, ou pode adquirir somente os serviços que eles realmente precisam, e desta forma, economizar capital para outros investimentos.

O ASP oferece operações e serviços, mas também gerencia todas as conexões de *hardware* e *softwares* necessários para a execução de tarefas associadas não só à logística, mas também a outras atividades, como produção, recursos humanos e finanças.

Esse tipo de serviço minimiza custos, diminui os riscos e os problemas associados à falta de *know-how* próprio, pois se dispensa a aquisição de equipamentos, *software*, contratação de recursos humanos, consultorias e treinamento. Além disso, a velocidade de implementação também é reduzida, uma vez que a empresa fornecedora já possui especialização tecnológica e operacional, proporcionando prazos de implementação muito reduzidos quando comparados com o modelo tradicional. Outros aspectos estão associados ao nível de serviço que se

pode obter e aos ganhos de escala, possibilitando grande flexibilidade nos volumes processados. Deve-se destacar também a oportunidade de se criar uma base de dados compartilhada, que permite a troca de informações entre as empresas que utilizam a mesma plataforma de um servidor ASP. Isso pode favorecer a integração de empresas que formam uma determinada *supply chain* (WENDLAND, 1999).

Os ASPs fornecem uma ampla variedade de aplicativos que vão desde softwares pequenos como *Windows* e *Microsoft Office*, até softwares de integração de gestão como o ERP (*Enterprise Resource Planning*). Oferece ainda aplicativos para a indústria vertical, como softwares para gerenciamento e documentação para práticas médicas; portais para indústria vertical, que hospeda o comércio B2B e fornece a indústria softwares específicos; portais horizontais, que fornecem um “nicho” especializado funcionalmente (como por exemplo softwares de gerenciamento logístico como o TMS) que pode ser compartilhado por empresas através de muitas indústrias diferentes. (RUTHERFORD, 2000; HAYES, 2000)

Os ASPs podem oferecer softwares próprios ou desenvolvidos por outras empresas. No extremo, um ASP poderia tornar-se uma organização “virtual”, orquestrando os esforços de seus parceiros comerciais e retendo somente as funções cruciais de vendas, marketing e gerenciamento financeiro.

Os provedores ASP ofertam um vasto conjunto de serviços operacionais, de suporte ao cliente e de consultoria. Estes serviços são divididos em duas categorias e podem ser oferecidos diretamente ou através de parcerias. A primeira categoria fornece a infra-estrutura de computação e comunicação de acordo com os aplicativos operados. A segunda categoria fornece os serviços associados a mão-de-obra para manter o aplicativo, que variam de acordo com o aplicativo e provedor e que geralmente incluem suporte de *help desk*, monitoramento do aplicativo, instalação de *hardware*, *upgrades* de *software* e serviços operacionais tais como planejamento de capacidade, *backup* e recuperação. Para aplicativos mais complexos, os ASPs oferecem certo nível de customização como adaptação de aplicativos de acordo com as exigências da empresa ou a construção de interfaces para aplicativos *in-house*. No entanto, para obter as economias de escala em operações e suporte, a maioria dos ASPs atendem a certos limites de customização.

Dada a escala e a complexidade de uma oferta de ASP de ponta a ponta, é pouco provável uma única empresa fornecer todos os seus componentes e serviços,

logo, a maioria das ofertas dos ASPs são construídas através de uma série de parcerias, relacionamentos e *joint-ventures*.

A mesma empresa pode aparecer em várias combinações ASP, cada hora ocupando uma função diferente. Por exemplo, os produtos da PeopleSoft podem ser fornecidos através de Usinternetworking, Corio ou até mesmo pela própria PeopleSoft. A melhor forma de entender os ASPs é categorizá-los de acordo com os componentes que eles fornecem e aqueles providenciados através de parcerias. Desta forma, os provedores ASP podem vir de qualquer uma das categorias mencionadas abaixo: (KLEMENHAGEN, 2000)

1. **ASPs Puro (*ASPs pure-play*)**: são empresas formadas especificamente para servir o mercado ASP, e operam através da integração de produtos e serviços componentes de outras fontes. Elas visam soluções de mercado, tais como ERP e pacotes financeiros que podem ser usado por muitas indústrias diferentes. Embora algumas estejam começando a comprar empresas de *softwares* aplicativos, a maioria dos *ASPs pure-play* hospedam aplicativos de terceiros, usam seus próprios *data centers* e fornecem conectividade através de parcerias com empresas como a Qwest. A Usinternetworking, Corio e Breakaway Solutions são alguns exemplos deste tipo de ASP que operam nos EUA.

A figura abaixo exibe uma descrição básica da estrutura de ASP Puro. Deve-se destacar que existem múltiplas variações para esta simplificada ilustração.

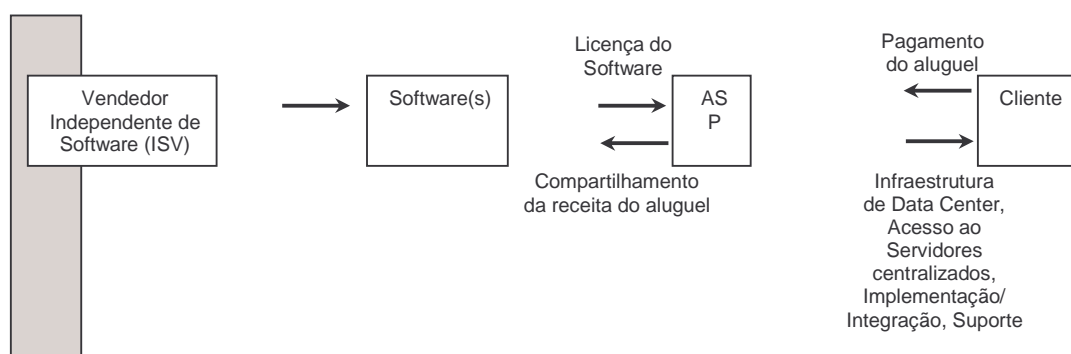


Figura 9: Uma das possíveis estruturas existentes num ASP Puro

Fonte: Triple Tree, 2000. 2nd Generation ASP.

2. **Vendedores de Software Independente (ISVs – *Independent Software Vendors*):** são empresas que desenvolvem e vendem pacotes de softwares. Virtualmente todo ISV entrou ou está considerando a entrada no mercado ASP de alguma forma. Estas empresas vêem o ASP como um novo canal para vender seus softwares. Algumas evitam o intermediário e elas mesmas estão entrando no mercado ASP como a Oracle.
3. **Provedores de serviços de *Internet* (ISPs – *Internet Service Providers*):** são empresas que fornecem acesso à *Internet* e hospedam *Web Sites*, isto é, fornecem e administram as infra-estruturas do *data center* e a rede de comunicações no qual o ASP opera. Oferecem ainda serviços de armazenamento de dados (espaço de disco), segurança, recuperação e *backups* de dados. Exemplo: AOL.

Esses últimos dois tipos mencionados (ISVs e ISPs) podem operar como ASP desde que agreguem os serviços necessários.

Com o ASP, os parceiros podem acessar aplicativos de qualquer computador com acesso à *Internet*, não havendo a necessidade de ampliar a LAN (*Local Area Network*) ou a WAN (*Wide Area Network*) para incluir novos usuários (EISENMANN e POTHEN, 2001), logo apresenta-se como um boa ferramenta para integração dos vários elementos da cadeia de suprimento.

O ASP pode ajudar seus clientes a implementar e rodar o aplicativo em pouco tempo com pouco dinheiro, deixando os livres para focar seu tempo e recursos em suas competências centrais.

ASPs podem ajudar as empresas a trabalharem com seus escritórios distantes. Em vez de montar a infra-estrutura física necessária para rodar os aplicativos nestes escritórios, a matriz pode providenciar a entrega de muitos aplicativos através dos ASPs.

Além dos benefícios já citados, podem ser apontados outros como: a eliminação da necessidade de montar e manter a infra-estrutura para suportar os aplicativos, acesso a uma ampla gama de funcionalidades e serviços, acesso mais rápido às últimas funcionalidades e redução do risco da compra de *software* que pode não ser a melhor solução; além disso, evita o pagamento de altas taxas de licença e os problemas de integração de aplicativos, suporte e manutenção. (HAYES, 2000)

Embora existam vários pontos positivos para a utilização do ASP, alguns pontos preocupantes devem ser observados como a possível perda de controle, o desempenho do provedor, a qualidade do serviço, a estabilidade financeira do provedor, a habilidade limitada para customizar ou modificar aplicativos.

Segundo Patteson (2001), a segunda geração de provedores ASP já se encontra no mercado, originada do melhoramento das imperfeições que existiam no mercado ASP inicial.

Em 1999, algumas empresas ASPs já operavam no mercado internacional como a Celarix, Corio, Employease.com, FutureLink Distribution, Ten North e Usinternetworking (KLEMENHAGEN, 1999). No Brasil operam a ViaKatalyx, BrasilTelecom e a Xerox do Brasil.

A Deloitte Consulting em 2000 dizia existir um grande potencial para o mercado ASP, sendo que naquele ano, o tamanho era de menos do que US\$10 bilhões, e prevê para 2003 que esse mercado alcance a cifra de US\$ 48,5 bilhões. (RUTHERFORD, 2000). Segundo Eisenmann e Pothen (2001) para o ano de 2003 está previsto que 59% do mercado ASP seja voltado para a logística e os serviços relacionados a logística e que quase 93% dos clientes do ASP serão formados por empresas de pequeno e médio porte no mercado norte-americano.

Com exceção das grandes empresas prestadoras de serviços logísticos, as demais não dispõem de recursos para investir em tecnologia de informação. Consequentemente, os ASPs possuem uma grande oportunidade de mercado neste nicho.

2.4.2 ASP em logística

O *e-commerce* e a *internet* têm sido elementos habilitadores na transição de sistemas logísticos de operação interna para sistemas logísticos de operação compartilhada. Muitas empresas que compõem uma determinada cadeia, começaram a se ligar a esses sistemas através da *internet*. Segundo Art Fleischer (ANDEL, 2001), uma recente pesquisa avalia que 70 a 80% das grandes empresas instalaram sistemas de operação logística recentemente, fazendo pressão para que outros elementos que compõem a sua *supply chain*, principalmente empresas de menor porte, tenham sistemas amigáveis que permitam o fluxo de informações em

tempo real. Essa circunstância tem forçado essas empresas menores, que normalmente não têm uma infra-estrutura adequada de tecnologia de informação, a buscarem outras opções de sistemas de operação logística. Isso tem feito com que muitas dessas empresas optem pela configuração ASP (*Application Service Provider*), isto é, a locação de *softwares* aplicativos através da internet, reduzindo os custos de investimentos em tecnologia de informação iniciais pesados, comuns a disponibilização *on-site* de aplicativos, por uma assinatura mensal.

Alguns casos de sucesso de utilização de ASP na indústria logística são citados por Novaes e Detoni (2002) como é o caso da *CargoNet Transportation Community Network Limited* fundada em 1994 em Hong Kong e Sul da China e da 3Plex.com fundada em 2000 com a missão de ajudar os 3PLs e os envolvidos no transporte intermodal a competir mais eficientemente.

Segundo Delaney (2001), os ASPs estão comercializando suas suites de produtos aos 3PLs, justificando que o ASP pode capacitar um operador logístico de pequeno a médio porte ter as mesmas habilidades que operadores de grande porte como Schneider Logistics, UPS, Menlo, Ryder e outros principais grandes prestadores de serviços logísticos mundiais.

No Brasil, segundo Novaes e Detoni (2002), exceto os grandes operadores logísticos internacionais, os 3PLs geralmente não possuem recursos financeiros para comprar *softwares* aplicativos avançados e TI, como consequência, o ASP tem uma boa oportunidade de mercado neste contexto.

A ViaKatalyx é uma empresa internacional que opera no Brasil como provedor de aplicativos do modelo *Application Service Provider*, oferecendo ferramentas logísticas para prestadores de serviços logísticos e outras empresas que fazem parte da cadeia de suprimento. A Embratel, a Brasil Telecom e a Xerox do Brasil também atuam como provedores ASP.

3 METODOLOGIA

Este capítulo apresenta a metodologia do estudo, compreendendo as proposições básicas, as considerações metodológicas relativas à caracterização da pesquisa, à estratégia de pesquisa adotada, à população e amostragem, à justificativa do método de pesquisa utilizado, à discriminação dos procedimentos de coleta e análise dos dados, conteúdos da pesquisa de campo e às limitações do método de pesquisa e do estudo realizado.

3.1 Proposições do estudo

As proposições básicas do estudo dizem respeito à:

- logística passando a ser considerada pelas empresas como estratégia para obtenção de vantagens competitivas;
- crescente complexidade dos serviços logísticos;
- estratégia de terceirização dos serviços de logística com visão ampla de integração da cadeia de suprimentos;
- evolução na indústria de prestação de serviços logísticos para acompanhar as novas exigências de um mercado em expansão;
- reformulação do escopo de serviços prestados pelos operadores logísticos para atender as novas necessidades das contratantes em relação à integração da cadeia de suprimento dando origem aos integradores logísticos;
- utilização de novas tecnologias de informação para apoiar o fornecimento de serviços de integração;

- perspectivas e condições de competitividade que se apresentam para o setor.

3.2 Estrutura analítica e questões da pesquisa

O modelo analítico da pesquisa, mostrado na Figura 10, apresenta quatro fases não-consecutivas, a saber: levantamento da fundamentação teórica do estudo, realização de pesquisa de campo junto aos operadores logísticos, caracterização do mercado brasileiro de operadores logísticos e estratégias e formas de organização destes para o atendimento das necessidades de integração da cadeia de suprimento, identificando-se, por fim, a tendência dos operadores logísticos que atuam no Brasil evoluírem para a forma de integradores logísticos.

Dessa forma, a abordagem da indústria de prestação de serviços logísticos, tendo como foco o ponto de vista dos operadores logísticos, compreendeu:

- o levantamento do estado da arte do tema, a partir de fontes e dados secundários;
- a caracterização e análise do mercado brasileiro de operadores logísticos;
- a identificação das condições e as dificuldades para a transformação de um operador logístico em integrador logístico;
- a identificação se a solução ASP pode contribuir qualitativamente nessa transformação, segundo a percepção dos executivos dos 3PLs;
- visão das perspectivas e necessidades que se apresentam para o setor.

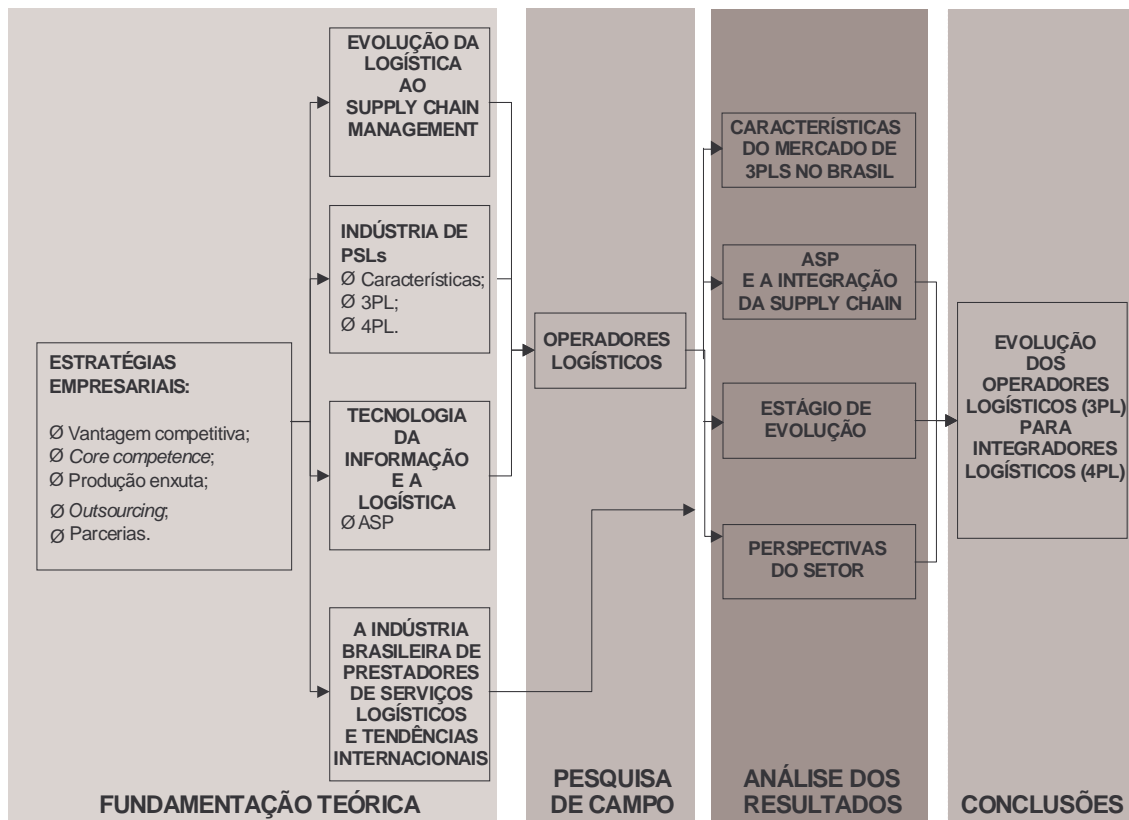


Figura 10: Modelo do Estudo

As questões básicas que orientaram o estudo são:

- Os operadores logísticos que atuam no Brasil seguem as tendências internacionais do setor?
- Os operadores logísticos têm adotado uma estratégia para oferecerem serviços de integradores logísticos?
- Os operadores logísticos brasileiros estão ampliando a gama de serviços ofertados com o objetivo de tornarem-se integradores logísticos?
- O aplicativo *Application Service Provider* pode contribuir qualitativamente na transição de um operador logístico para integrador logístico?

De forma complementar, levantou-se conforme proposto as necessidades e perspectivas para o setor de prestação de serviços logísticos, sendo que as perguntas formuladas especificamente para os operadores logísticos são apresentadas no apêndice A e detalhadas mais adiante, ao se descrever a pesquisa de campo; as respostas obtidas são apresentadas e analisadas no capítulo 4.

3.3 Caracterização da pesquisa

Segundo Santos (2001) os pesquisadores são freqüentemente solicitados a caracterizar seus trabalhos, especialmente por ocasião da leitura por terceiros de qualquer etapa dos resultados. Três critérios podem ser utilizados para identificar a natureza metodológica dos trabalhos de pesquisa: os objetivos da pesquisa, os procedimentos de coleta de dados ou ainda as fontes utilizadas na coleta de dados.

Tendo como base os objetivos gerais das pesquisas, elas podem ser caracterizadas como pesquisas exploratórias, pesquisas explicativas ou pesquisa descritivas. (GIL, 1991; SANTOS, 2001)

Já no que diz respeito aos procedimentos técnicos adotados, uma pesquisa pode ser caracterizada em: bibliográfica, documental, experimental, levantamento, estudo de caso, *ex-post-facto*, pesquisa ação e pesquisa participante. Gil (1991) observa que esta classificação não pode ser tomada como absolutamente rígida, visto que algumas pesquisas, em função de suas características, não se enquadram facilmente num ou noutro modelo.

A pesquisa desenvolvida pode ser caracterizada como pesquisa descritiva pois teve como propósito obter informações sobre determinada população, ou seja, dos operadores logísticos que atuam no mercado brasileiro.

A pesquisa descritiva, conforme aponta Gil (1991) tem como objetivo primordial “a descrição das características de determinada população ou fenômeno ou, então, o estabelecimento de relações entre variáveis.” São inúmeros os estudos que podem ser classificados sob esse título e uma de suas características mais significativas está na utilização de técnicas padronizadas de coleta de dados, tais como o questionário e a observação sistemática.

Roesch (1999) afirma que a pesquisa descritiva é utilizada quando o propósito do estudo é obter informações sobre determinada população, como por exemplo,

contar quantos, ou em que proporção seus membros tem certa opinião ou característica, ou com que frequência certos eventos estão associados entre si. A autora afirma ainda que as pesquisas descritivas não respondem bem ao porquê, mas podem associar certos resultados a grupos de respondentes.

Segundo Gil (1991) as pesquisas descritivas geralmente assumem a forma de levantamento.

Santos (2001) afirma que a pesquisa descritiva é um levantamento das características conhecidas, componentes do fato/fenômeno/problema. Normalmente é feita na forma de levantamentos ou observações sistemáticas do problema escolhido. A título deste estudo utilizou-se do levantamento que será detalhado no próximo item.

3.4 Método de pesquisa adotado

O método de pesquisa adotado para a realização do estudo foi o levantamento, pois é o método de pesquisa que busca informação diretamente com um grupo de interesse a respeito dos dados que se deseja obter. Segundo Santos (2001) “trata-se de um procedimento útil, especialmente em pesquisas exploratórias e descritivas”.

O levantamento geralmente é desenvolvido em 3 etapas, a saber: (SANTOS, 2001)

1. Seleciona-se uma amostra significativa, aplicam-se questionários, ou formulários, ou entrevistam diretamente os indivíduos;
2. Os dados colhidos são então tabulados e analisados quantitativamente, com auxílio de cálculos estatísticos;
3. Os resultados conseguidos com essa(s) amostra(s) são, então, aplicados, com margem de erro estatisticamente previsto, ao universo gerador da amostra.

Neste estudo foram aplicados questionários na amostra selecionada conforme

será exposto adiante.

Gil (1991) afirma que as pesquisas do tipo levantamento caracterizam-se pela interrogação direta das pessoas cujo comportamento se deseja conhecer. “Basicamente, procede-se à solicitação de informações a um grupo significativo de pessoas acerca do problema estudado para, em seguida, mediante análise quantitativa, obterem-se as conclusões correspondentes aos dados coletados”.

Quando o levantamento recolhe informações de todos os integrantes do universo pesquisado, tem-se um censo. Na maioria dos levantamentos não são pesquisados todos os integrantes da população estudada. Antes seleciona-se, mediante procedimentos estatísticos, uma amostra significativa de todo o universo, que é tomada como objeto de investigação. As conclusões obtidas a partir desta amostra são projetadas para a totalidade do universo, levando em consideração a margem de erro, que é obtida mediante cálculos estatísticos, quando o levantamento se vale de amostras probabilísticas. (GIL, 1991)

Esse método de pesquisa apresenta dentre as principais vantagens: o conhecimento direto da realidade; a economia e rapidez e a possibilidade de análise estatística dos dados colhidos. As principais limitações deste método serão expostas no item 3.8.

3.5 População e amostragem

O universo ou população é entendido como um conjunto definido por elementos que possuem determinadas características em comum. Geralmente entende-se por população o número de habitantes de determinado lugar, porém, em termos estatísticos, pode se entender como população o conjunto de alunos matriculados numa escola, os clientes totais de uma organização, o número de organizações pertencentes a um segmento de atividade, o total de indústrias de uma cidade, a produção de televisores de uma fábrica em determinado período etc.

A amostra é o subconjunto do universo ou população, por meio do qual se estabelecem ou se estimam as suas características.

Os tipos de amostragem existentes podem ser classificados em dois grandes grupos: amostragem probabilística e não probabilística.

Os tipos do primeiro grupo são rigorosamente científicos e se baseiam em leis

estatísticas. Os do segundo grupo não apresentam fundamentação matemática ou estatística, dependendo unicamente de critérios do pesquisador.

Os tipos de amostragem probabilísticas mais usuais são: aleatória simples, sistemática, estratificada e por conglomerado. Dentre os tipos de amostragem não probabilística, os mais conhecidos são: por acessibilidade, por tipicidade e por cotas.

- a) Amostragem por acessibilidade ou por conveniência: constitui o menos rigoroso de todos os tipos de amostragem. O pesquisador seleciona os elementos que tem acesso. Aplica-se este tipo de amostragem em estudos exploratórios ou qualitativos, onde não é requerido elevado nível de precisão.
- b) Amostragem por tipicidade ou intencional: consiste em selecionar um subgrupo da população que, com base nas informações disponíveis, possa ser considerado representativo de toda a população. A principal vantagem da amostragem por tipicidade está nos baixos custos de sua seleção.
- c) Amostragem por cotas: de modo geral é desenvolvido em três fases: (1) classificação da população em função de propriedades tidas como relevantes para o fenômeno a ser estudado; (2) determinação da proporção da população a ser colocada em cada classe, com base na constituição conhecida ou presumida da população; e (3) fixação de cotas para cada observador ou entrevistador encarregado de selecionar elementos da população a ser pesquisada, de modo tal que a amostra total seja composta em conformidade à proporção das classes consideradas.

Desta forma pode-se afirmar que a população desta pesquisa é constituída por operadores logísticos em operação no mercado brasileiro e a amostra é a relação de empresas listadas na Revista Tecnológica de junho de 2002 (Apêndice D) que foi determinada de forma não-probabilística e intencional, pois essa relação de empresas que compõe a amostra representa quase a totalidade da população pesquisada.

3.6 Procedimentos de coleta de dados

Na realização do estudo foram utilizados tanto dados secundários como primários, estes correspondendo, basicamente, à aplicação de pesquisa de campo, conforme descrito a seguir.

Roesch (1999) indica que na pesquisa de caráter quantitativo os processos de coleta e análise de dados são separados no tempo, isto é, a coleta antecede a análise, ao contrário da pesquisa qualitativa, em que ambos os processos se combinam. Mesmo assim, na pesquisa quantitativa, ambas as fases estão relacionadas.

Esta pesquisa é enquadrada como pesquisa quantitativa que segundo Staw (*apud* ROESCH, 1999) é o tipo de pesquisa apropriada para avaliar mudanças em grandes organizações. A pesquisa quantitativa, segundo Roesch (1999) é utilizada quando o propósito do estudo implica medir relações entre variáveis (associação ou causa-efeito), em avaliar o resultado de algum sistema ou projeto.

3.6.1 Fontes de dados primários

Dados primários são os dados colhidos diretamente dos indivíduos que se deseja pesquisar através de entrevista, questionário, teste ou observação (ROESCH, 1999). Neste estudo, dados primários foram obtidos mediante contatos com empresas prestadoras de serviços logísticos, classificadas como operadores logísticos, que atuam no mercado brasileiro.

O método de coleta de dados primários pode apresentar duas vertentes, a saber - comunicação ou observação. No primeiro caso, o respondente é contatado para a obtenção da informação desejada, com a aplicação de um questionário (estruturado, semi-estruturado ou não-estruturado, disfarçado ou não-disfarçado), com perguntas e respostas que podem ser orais ou escritas. Na observação, o pesquisador coletará dados, visualizando e utilizando algum meio mecânico para gravar as informações, sem a necessidade de interface com qualquer pessoa.

Nesta pesquisa foi utilizado apenas o método da comunicação, com a utilização do questionário composto por perguntas do tipo aberta, fechada e de múltiplas

escolhas, aplicado na amostra de empresas escolhidas, composta por operadores logísticos que atuam no país.

Dessa forma, a pesquisa de campo foi realizada por meio de questionário enviado para as empresas da amostra através de *e-mail* direcionado aos executivos (gerentes ou diretores) da empresa que, supostamente, possuísem as informações desejadas.

O questionário utilizado é apresentado no Apêndice A, sendo seus conteúdos detalhados e explicados, a seguir, ao se discorrer sobre a pesquisa de campo. Esse questionário, numa concepção preliminar, foi submetido a pré-teste, que possibilita maior adequação e melhor formulação das questões para o perfil dos potenciais respondentes. O pré-teste, segundo Marconi & Lakatos (1996), não deve ser feito na população alvo de estudo mas sim em populações com características semelhantes, por isso o pré-teste foi realizado em empresas transportadoras.

Juntamente com o questionário foi enviada uma carta de apresentação e instrução (Apêndice B) que segundo Marconi & Lakatos (1996) tem como finalidade explicar a natureza da pesquisa, sua importância e a necessidade de obter respostas, tentando despertar o interesse do pesquisado, no sentido de que ele preencha e devolva o questionário dentro de um prazo razoável.

O período de realização da pesquisa de campo foi de 2 meses compreendendo o período de 04/11/02 a 04/12/2002 e por motivo de baixo retorno de questionários a mesma foi estendida para o período compreendido entre 20/01/2003 a 20/02/2003 para obter um número mais significativo de questionários respondidos. O tempo médio para preenchimento do questionário é de aproximadamente 15 minutos.

Foram enviados questionário para as 125 empresas listadas na Revista Tecnológica publicada em junho de 2002 como operadores logísticos do mercado brasileiro (Apêndice D).

3.6.2 Fontes de dados Secundários

Dados secundários segundo Roesch (1999) são dados existentes na forma de arquivos, banco de dados, índices ou relatórios que não são “criados” pelo pesquisador.

Esse tipo de dados são informações coletadas por outros, muitas vezes, com propósitos diferentes dos que o estudo se propõe. Essa característica é importante, pois recomenda cautela, devido a possíveis distorções que a interpretação desses dados possa causar, além de, naturalmente, a possibilidade de, em alguns casos, a fonte não ser totalmente isenta ou confiável.

A coleta de informações a partir de material já elaborado, principalmente de livros e artigos científicos, foi realizada na primeira etapa da pesquisa com a finalidade de familiarizar-se com o tema, delimitar o problema e elaborar o questionário. Essa forma de coleta de dados caracteriza a pesquisa bibliográfica. Deve-se destacar que em quase todos os estudos seja exigido algum tipo de trabalho desta natureza e que há pesquisas desenvolvidas exclusivamente a partir de fontes bibliográficas.

Foram utilizados dados secundários disponíveis em publicações e periódicos sobre o tema e sobre o setor - alvo da pesquisa, correspondendo também a livros, dissertações e teses já produzidas, além de fontes estatísticas e informações de instituições ligadas ao setor logístico.

3.7 Análise dos dados

Segundo Marconi & Lakatos (1996) a análise é a tentativa de evidenciar as relações existentes entre o fenômeno estudado e outros fatores, nesta fase o pesquisador entra em maiores detalhes sobre os dados decorrentes do trabalho estatístico, a fim de conseguir respostas às suas indagações, e procura estabelecer as relações necessárias entre os dados obtidos e as hipóteses formuladas. Estas são comprovadas ou refutadas, mediante a análise. Para os autores a interpretação é a atividade intelectual que procura dar um significado mais amplo às respostas, vinculando-as a outros conhecimentos. Em geral, a interpretação significa a exposição do verdadeiro significado do material apresentado, em relação aos objetivos propostos e ao tema. Esclarece não só o significado do material, mas também faz ilações mais amplas dos dados discutidos.

Na pesquisa quantitativa, a forma como os dados são coletados determina o tipo de análise que é possível realizar. (ROESCH, 1999) A utilização do questionário

como instrumento de coleta de dados determina que os dados sejam analisados através de análise estatística.

O capítulo de apresentação dos resultados (4) se orientou pelas perguntas da pesquisa, transformadas em tópicos. Assim, de forma seqüencial, procuraram-se caracterizar as empresas pesquisadas e obter informações sobre suas estratégias e a tendência destas evoluírem para integradores logísticos. Note-se que, em alguns casos, mostrou-se interessante individualizar-se informações, o que foi feito pela utilização de códigos para as empresas referenciadas.

3.8 Limitações do método de pesquisa

O método de levantamento, segundo Gil (1991) apresenta algumas limitações, entre elas o autor cita que as principais limitações são:

- Ênfase nos aspectos perceptivos;
- Pouca profundidade no estudo da estrutura e dos processos sociais quando utilizado em pesquisas sociais;
- Limitada apreensão do processo de mudança, pois segundo o autor este tipo de estudo proporciona uma visão estática do fenômeno estudado, oferecendo, por assim dizer, uma espécie de fotografia de determinado problema.

Deve-se ressaltar que outros métodos também possuem suas limitações principalmente em relação a generalização do resultado para a população como no estudo de caso e nos experimentos. (YIN, 1990)

O estudo realizado neste trabalho, embora com a profundidade adequada, ainda se mostraram em pequeno número e o seu objetivo de uso é o de replicação e não a de sua generalização.

3.9 A pesquisa de campo

A pesquisa de campo, realizada por meio de questionário, teve como objetivo levantar informações referentes a atuação dos operadores logísticos e as tendências destes virem a se transformar em integradores logísticos, e verificar se eles consideram a alternativa ASP como um facilitador nessa transformação, quanto a investimentos necessários na área de tecnologia de informação.

A amostra intencional utilizada justifica-se pela dificuldade de relacionar todas empresas que se enquadram como operadores logísticos. Isto poderia ser facilitado se existisse uma entidade representante deste setor, mas não se identificou uma entidade específica que congregue essas empresas voltadas para a operação logística em seu sentido amplo, existindo apenas entidades oriundas da prestação de serviços específicos, tais como: a Associação Nacional de Transportadores de Cargas (NTC) e a Associação Brasileira de Movimentação e Logística (ABML), as quais, agrupam empresas de diferentes portes, capacitações e setores de atuação. Por este motivo optou-se pela relação publicada na Revista Tecnológica, que representa quase a totalidade da população.

Os questionários foram aplicados nos executivos dos operadores logísticos, e na tentativa de facilitar o acesso aos mesmos e obter um retorno maior de questionários respondidos, a pesquisa de campo foi realizada com o apoio da Revista Tecnológica. O acesso aos respondentes alvo também foi facilitado pela utilização do nome da instituição realizadora do Programa de Pós-Graduação – UFSC – e pelo nome da instituição financiadora da pesquisa – CNPq.

O questionário compreendeu 9 blocos de questões, a saber:

- **Identificação da empresa e do entrevistado**

Foi mantida a confidencialidade sobre a identidade do profissional respondente e da empresa. A identificação da empresa objetivou mais o controle por parte do pesquisador do que a classificação das empresas. A identificação do entrevistado se faz necessária nesse tipo de estudo, pois algumas informações levantadas são estratégicas para a empresa, e muitas vezes, só os executivos possuem tal informação. Questionários respondidos por outros cargos da empresa, que não fossem dos executivos, foram desconsiderados na análise dos dados, pois poderiam apresentar distorções nos resultados.

As informações levantadas nesse bloco, através das questões de número 1 a 7, compreenderam:

- Razão Social;
- Localização;
- Faturamento Anual. E se o mesmo corresponde somente à prestação de serviços logísticos;
- Número de colaboradores;
- Tempo de operação no mercado brasileiro;
- Nome e cargo do respondente.

- **Caracterização da empresa**

Teve como objetivo caracterizar as empresas pesquisadas. Note-se que um número significativo de empresas que originalmente, prestavam serviços especializados (por exemplo transportes e armazenagem), atualmente, se auto-denominam operadores logísticos, embora não realizando a gama variada de serviços que um operador necessariamente desempenha. Por isso há a necessidade de levantar a questão 15, pois das empresas que responderam o questionário, foi identificada 1 que não se enquadra na classificação da ABML como 3PL e por tanto foi desconsiderada.

As questões de número 8 a 20 compreenderam esse bloco, e levantaram informações sobre:

- Origem da empresa (origem das atividades da empresa);
- Nacionalidade;
- Razões que levaram as multinacionais a se instalarem no país. Formas de instalação;
- Infra-estrutura;
- Mix de serviços ofertados;
- Clientes e indústrias;
- Política de especialização;
- Nível de abrangência geográfica.

- **Estratégia de subcontratação dos serviços de terceiros**

As questões que compreenderam esse bloco, questões de número 21 a 25, levantaram informações sobre:

- A existência de subcontratação de serviços de terceiros;
- Quais as atividades são subcontratadas;
- Tipo de relacionamento entre a empresa e o subcontratado e da empresa com o cliente.

Essas informações foram colhidas, com o objetivo de verificar se as empresas pesquisadas utilizam serviços de terceiros, para complementar as necessidades de seus clientes.

- **Estratégia de oferecer serviços de integração da cadeia de suprimentos aos clientes**

As questões de número 26 a 29 objetivaram obter informações sobre:

- A existência de demanda, por parte dos clientes, para serviços de integração da cadeia de suprimento, isto é, o gerenciamento de toda a cadeia de suprimento;
- Se a empresa presta esse tipo de serviço ou possui habilidades para ofertá-lo e o que considera necessário para sua execução.

Essas questões são necessárias para identificar se, no Brasil, as empresas clientes estão demandando por serviços de integração, assim como as empresas localizadas nos EUA e na Europa, e para levantar informações se os operadores logísticos brasileiros já prestam esse serviço, possuem habilidades para ofertá-lo e o que consideram necessário para sua execução.

- **Estratégia de utilização de sistemas de informação**

A fim de conhecer sobre a aplicação dos sistemas de informação formulou-se as questões de número 30 a 39, que versaram sobre:

- Principais tecnologias utilizadas;
- Compartilhamento de informações com os clientes através de sistemas interligados;
- Importância da *internet*;
- Utilização de aplicativos do tipo ASP ou atuação como provedor ASP;
- O ASP pode contribuir na oferta de integração da cadeia de abastecimento.

Essas informações foram levantadas com o intuito de identificar as tecnologias utilizadas pelos operadores logísticos, pois como já foi relatado no capítulo anterior,

para que um operador logístico venha a se transformar em integrador logístico, há a necessidade de larga aplicação de tecnologia de informação.

- **Estratégia de oferta de serviços específicos para o setor de comércio eletrônico**

O objetivo deste bloco é identificar oportunidades para os operadores logístico no setor de comércio eletrônico e compreenderam as questões de número 40 a 44.

As empresas foram questionadas sobre:

- Existência de clientes específicos do setor de comércio eletrônico;
- Quais são os serviços ofertados para esse clientes e se são diferenciados;
- De qual nicho provém a maior porcentagem da receita deste tipo de serviço.

- **Estratégia de oferta de serviços de consultoria**

Como os 4PLs precisam ter conhecimento e habilidades na área de consultoria de gestão para ofertarem a seus clientes soluções completas, houve a necessidade de elaborar as perguntas de número 45 a 48, que versaram sobre:

- A existência de *know-how* próprio por parte dos operadores logísticos ou se eles possuem parcerias com empresas de consultoria para oferecer projetos na área de logística a seus clientes;
- A prestação do serviço de consultoria propriamente dito.

- **Oportunidades e problemas para o setor**

Esse bloco teve como objetivo identificar as oportunidades de melhoria e os problemas mais importantes enfrentados pelo setor.

- **Taxa de crescimento**

Esse bloco buscou obter informações sobre as perspectivas de crescimento esperadas pelas empresas do setor.

3.10 Limitações do estudo

Não existe estudo que não apresente limitações, sejam decorrentes das escolhas metodológicas feitas pelo investigador, seja na sua decisão de delimitação da abrangência de estudo. A constatação pragmática é que se torna impossível analisar a realidade em seu todo, dada a complexidade e inseparabilidade da sua análise histórica, manifestando-se a necessidade de uma abordagem delimitada, com o intuito de possibilitar a realização da pesquisa *vis-à-vis* recursos humanos e de tempo disponíveis.

Este estudo se restringiu aos prestadores de serviços logísticos classificados como operadores logísticos, em função do caráter recente do tema abordado, assim como dos recursos que o pesquisador dispunha para o cumprimento de suas obrigações para com o programa de pós-graduação, no qual estava engajado.

No entanto, pela premência de tempo e dificuldades de obtenção de contatos pessoais, optou-se pela aplicação de questionários e seu envio pela *internet*, estando a pesquisadora consciente de que poderia haver um baixo retorno dos questionários respondidos, pois segundo Marconi e Lakatos (1996) os questionários expedidos pelo pesquisador alcançam em média 25% de devolução. Esse fato, sem dúvida, pode caracterizar uma restrição ao presente estudo, a qual, pode ser considerada inerente à opção metodológica utilizada.

Como toda técnica de coleta de dados, o questionário também apresenta uma série de desvantagens que podem ser consideradas limitações ao estudo:

- Percentagem pequena dos questionários que voltam.
- Grande número de perguntas sem respostas.
- Impossibilidade de ajudar o informante em questões mal compreendidas.
- A dificuldade de compreensão, por parte dos informantes, leva a uma uniformidade aparente.
- Na leitura de todas as perguntas, antes de respondê-las pode uma questão influenciar a outra.

- A devolução tardia, prejudica o calendário ou sua utilização.
- O desconhecimento das circunstâncias em que foram preenchidos torna difícil o controle e a verificação.
- Nem sempre é o escolhido quem responde ao questionário, invalidando, portanto as questões.
- Exige um universo mais homogêneo.

Outra limitação importante diz respeito ao nível gerencial dos respondentes, em geral, no qual solicitou-se que apenas os dirigentes das empresas respondessem o questionário. Questionários respondidos por outros cargos foram desconsiderados na análise dos dados por que estes poderiam representar um viés com relação a visão estratégica.

A perspectiva do estudo, de natureza transversal, representa uma limitação ao se decidir pelo levantamento de dados num determinado instante no tempo, pois a dinâmica constatada no setor pode vir a acrescentar ou eliminar ocorrências consideradas relevantes para o tema abordado.

O método de pesquisa, conforme já relatado no item 3.8, também pode acrescentar limitações ao presente estudo.

4 RESULTADOS

Este capítulo apresenta os resultados obtidos na aplicação dos questionários (Apêndice A) junto a executivos das empresas prestadoras de serviços logísticos, que classificam-se como operadores logísticos, segundo o conceito da Associação Brasileira de Movimentação e Logística (ABML) de 1999. Foi assegurada aos respondentes a confidencialidade das informações obtidas. Quando necessário individualizar informações, utilizou-se referência por números de 1 a 18.

A pesquisa foi realizada no período de novembro de 2002 a fevereiro de 2003. Foram enviados 125 questionários por *e-mail* e 21 foram respondidos (Apêndice C), resultando em uma taxa de resposta de 16,80%. Segundo o Centro de Estudos em Logística da COPPEAD/UFRJ (2001), as taxas de repostas normalmente obtidas em pesquisa deste gênero é de 15%. Essa cifra se aproxima da porcentagem de questionários respondidos em pesquisas semelhantes realizadas nos EUA como a de Langley *et. al.* (2002) que obteve 13% de retorno.

Algumas empresas, 2,40% da amostra, responderam ao *e-mail* comunicando que não poderiam participar da pesquisa naquele momento. E uma delas retornou dizendo que não era um operador logístico e sim uma empresa transportadora, mas a mesma estava relacionada na lista da Revista Tecnológica.

Dos questionários respondidos, apenas 18 foram considerados para análise dos dados. Essas empresas se enquadram na classificação de operadores logísticos, segundo a conceituação da ABML, pois prestam simultaneamente os três serviços logísticos básicos, ou seja, transporte, armazenagem e controle de estoques. Um dos questionários recebido não foi considerado na análise, pois a empresa não se enquadra na conceituação de operador logístico, e outros dois questionários foram desconsiderados, porque os mesmos não foram respondidos por cargo de direção, podendo vir a distorcer os resultados.

4.1 Caracterização das empresas

A maioria dos operadores logísticos analisados (77,78%) se originou de empresas que prestavam serviços logísticos básicos, de transporte e/ou armazenagem.

Dos operadores logísticos que responderam o questionário, 55,56% surgiram de empresas que prestavam serviços básicos de transporte e 22,22% de armazenagem. Essas empresas ampliaram a gama de serviços oferecidos visando prestar serviços de maior valor agregado e atender as necessidades de seus clientes. 16,66% apareceram no mercado brasileiro já no formato de operadores logísticos, pois dois são grandes operadores logísticos internacionais que entraram no país nos últimos anos.

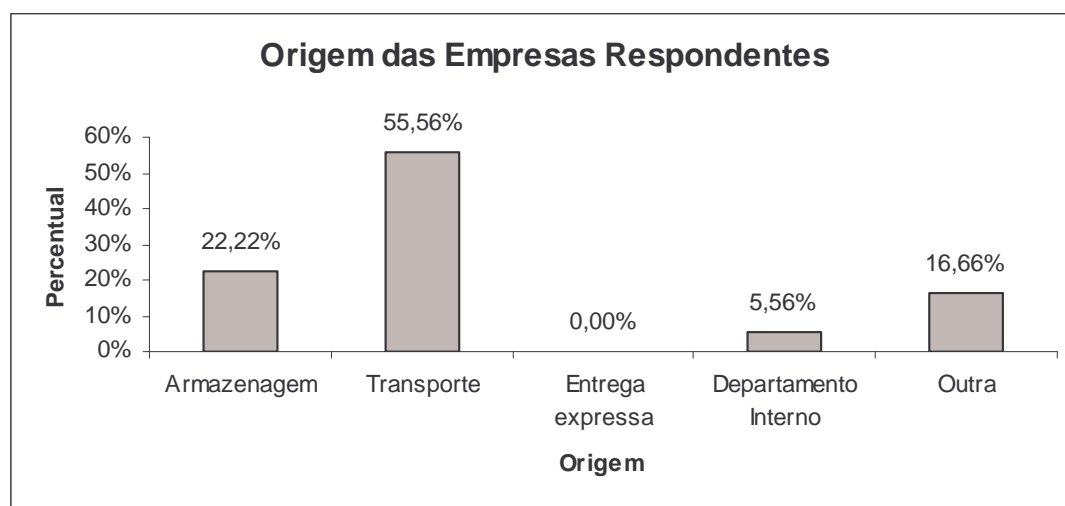


Figura 11: Origem dos Operadores Logísticos

A maioria das empresas analisadas é nacional (83,34%). Os operadores logísticos com origem em outros países representam 16,66% das empresas analisadas e são as que possuem o maior faturamento, isto pode ser explicado pelo fato delas atenderem grandes clientes, oferecendo uma ampla gama de serviços de maior valor agregado.

As empresas multinacionais são originárias dos EUA, Alemanha e Suíça. As razões que as levaram a se instalar no país são:

- Mercado promissor. (Empresa 13)
- Exploração de oportunidades de negócio no Brasil. (Empresa 14)
- Mercado e as oportunidades emergentes em logística nacional e internacional. (Empresa 17)

A empresa 13 fez uma parceria com uma empresa nacional para instalar-se no país, e as demais entraram no mercado brasileiro por iniciativa própria.

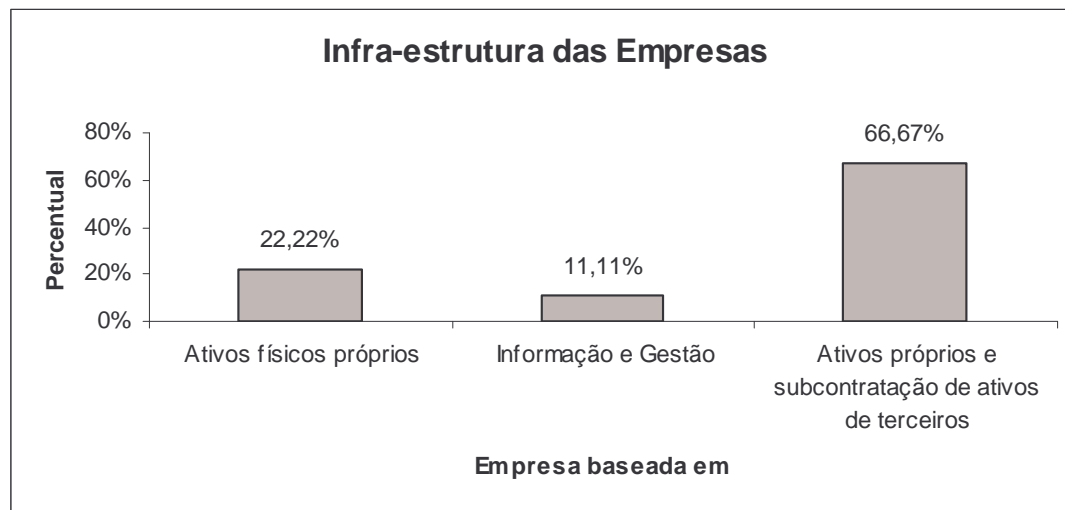


Figura 12: Infra-estrutura dos Operadores Logísticos

Dos operadores logísticos analisados, 66,67% são baseados em ativos próprios e subcontratação de ativos de terceiros, podendo ser enquadrados como operadores híbridos, segundo a classificação de Africk e Calkins (1994). 22,22% são baseados somente em ativos físicos próprios, e apenas 11,11% afirmam não possuir ativos próprios, baseando suas operações em informação e gestão, subcontratando os ativos físicos de transporte e armazenagem, isto permite-lhes maior flexibilidade.

O mix de serviços ofertados é amplo, como pode ser observado na tabela abaixo. Através dessa questão conseguiu-se identificar quais empresas se enquadram na classificação de operadores logísticos segundo o conceito da ABML.

Tabela 1: Tipos de serviços ofertados pelos operadores logísticos analisados

Tipos de Serviços	N. de empresas	%
Transporte Rodoviário	18	100
Transporte Aéreo	08	44
Transporte Ferroviário	06	33
Transporte Marítimo	05	28
Consolidação de carga	17	94
Desconsolidação de produtos para clientes	16	89
Operação e/ou gerenciamento de frota	14	78
<i>Milk-run / Line Feeding</i>	12	67
JIT / Kanban	11	61
Acompanhamento e rastreamento de pedidos	16	89
Armazenagem	18	100
Controle de estoques	18	100
Reposição	11	61
Etiquetagem e rotulagem de produtos	14	78
Embalagem de produtos	13	72
Montagem de produtos	10	56
Instalação de produtos	02	11
Logística integrada	17	94
Gestão das informações logísticas	15	83
Negociação de frete	16	89
Seleção de transportadora	13	72
Controle e pagamento de fretes e documentação	14	78
Importação	06	33
Exportação	07	39
Retorno de produtos (Logística Reversa)	15	83
Processamento de pedido	12	67
Cross-docking	15	83
Consultoria voltada para o projeto de soluções logísticas	12	67
Gerenciamento da cadeia de abastecimento	09	50
Gestão integrada das operações logística	16	89
Tecnologia de informação	03	17
Soluções para <i>e-commerce</i>	06	33

Os respondentes indicaram para quais setores, atualmente, estão prestando serviços, e quais são os setores que mais se utilizam dos serviços logísticos.

A maioria dos operadores logísticos está prestando serviços para os setores alimentício (88,89% dos respondentes), bens de consumo (83,33%), químico (72,22%), varejo (72,22%) e automotivo (66,67%). E os 5 setores que mais utilizam seus serviços são os setores: alimentício (72,22%), automotivo (38,89%), bens de consumo (33,33%), químico (27,78%) e bebidas (22,22%). Observa-se uma baixa utilização dos serviços de operadores logísticos por parte dos setores de construção, mineração e informática segundo os respondentes.

Através das figuras abaixo, percebe-se que existe uma grande diversidade de indústrias atendidas pelos operadores logísticos, significando níveis de complexidade logística bem diferenciados.

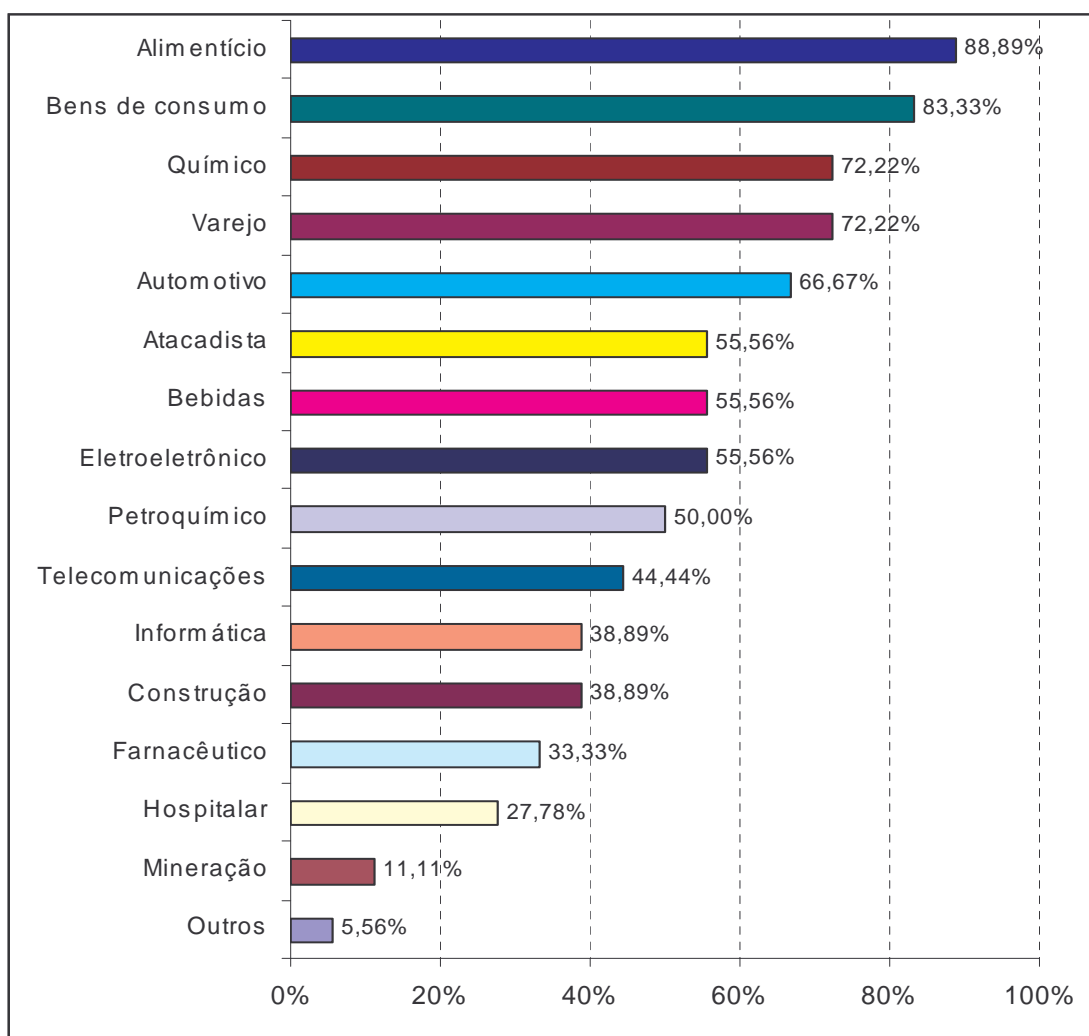


Figura 13: Segmentação das empresas atendidas por setor

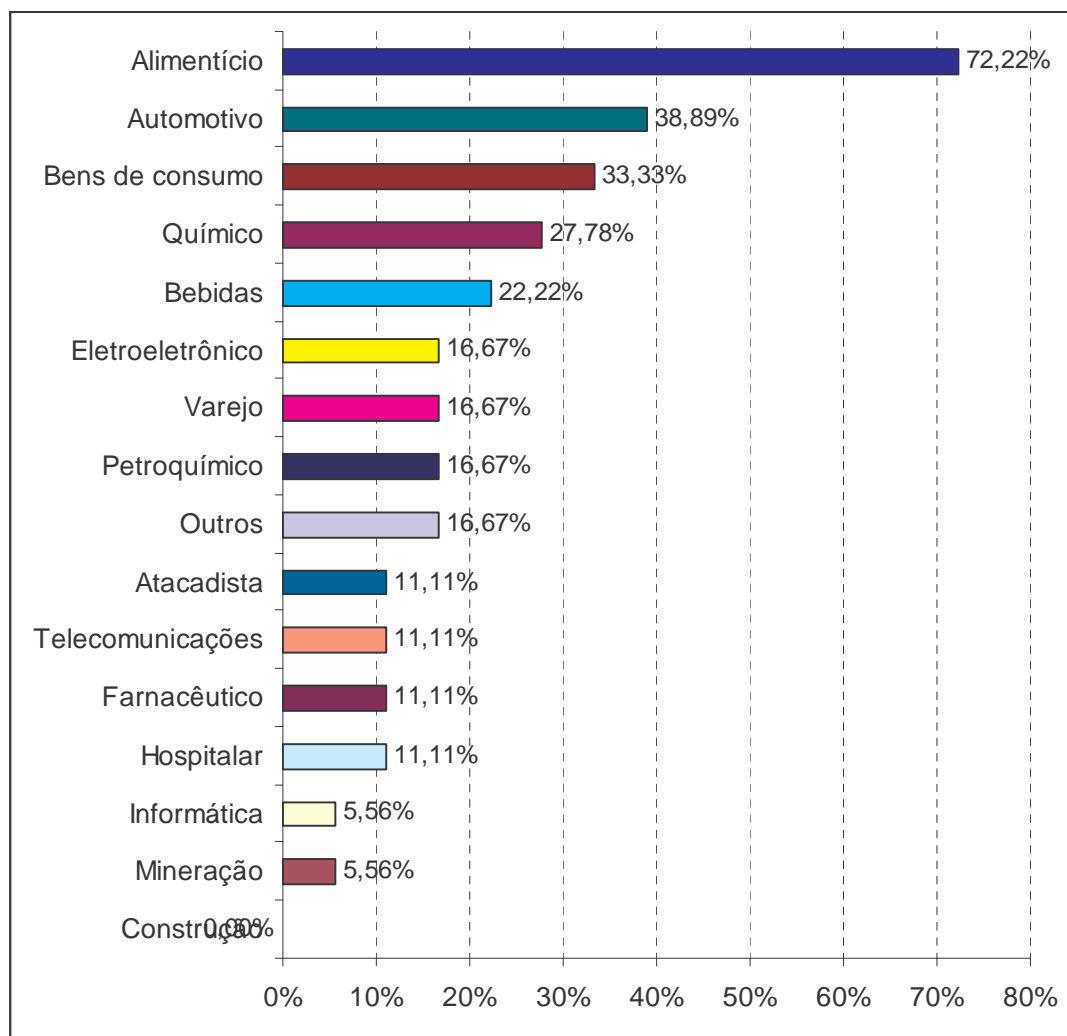


Figura 14: Setores que mais utilizam os serviços dos 3PLs

Cerca de 88% declaram possuir uma política de especialização, seja ela por setor (43,75%), por tamanho do cliente (12,5%), por cobertura geográfica (12,5%), por uma combinação de setor, tamanho do cliente e cobertura geográfica (6,25%), por uma combinação de setor e cliente (12,5%), ou setor e cobertura geográfica (6,25%) ou tamanho e cobertura geográfica (6,25%), como demonstrado no gráfico a seguir.

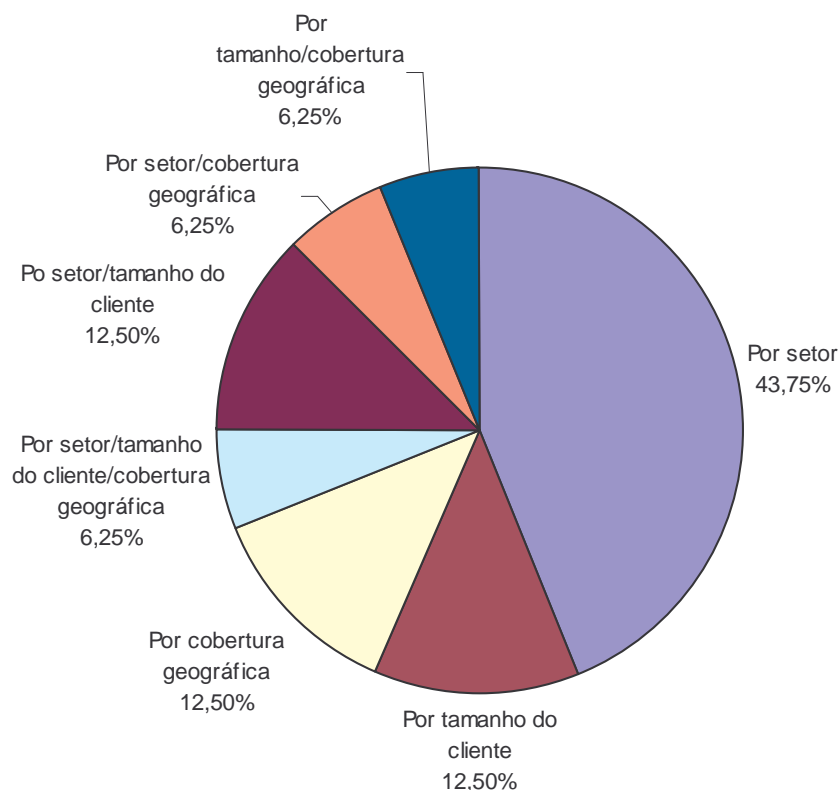


Figura 15: Tipos de Política de Especialização adotada pelos 3PLs

Das empresas analisadas, 50% responderam que operam em todo o território nacional, sendo que a região que mais concentra operadores logísticos é a Região Sudeste (94,44%), seguida da Região Sul (77,78%). A grande maioria das empresas analisadas atua em duas ou mais regiões do país, como pode ser observado no gráfico abaixo.

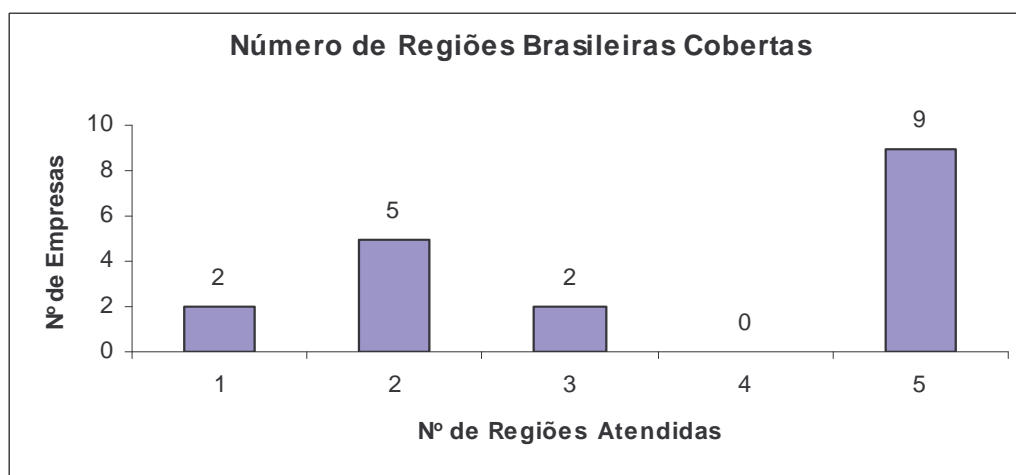


Figura 16: Número de Regiões Brasileiras cobertas pelos 3PLs.

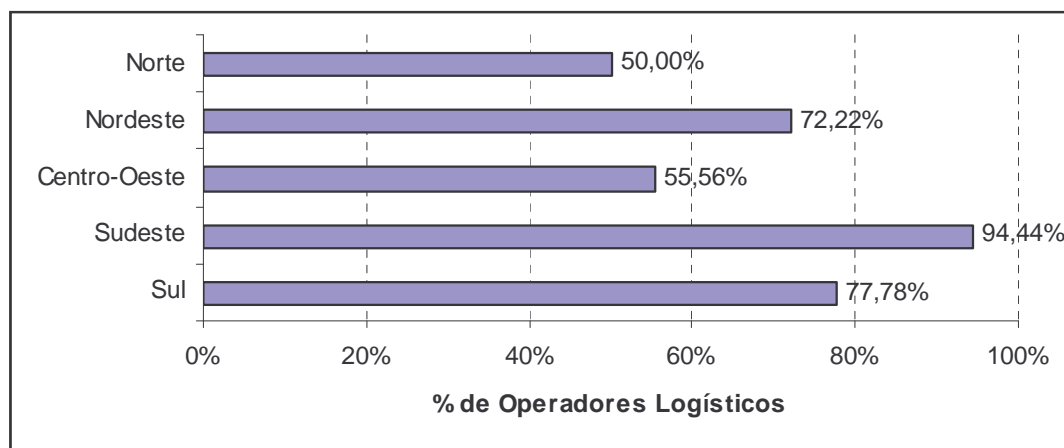


Figura 17: Regiões Brasileiras onde atuam os 3PLs.

Em nível internacional, 11 não atuam no exterior, 4 empresas operam em todo o mundo, 2 operam na América do Sul e 1 opera na América do Norte e Ásia.

Das empresas que afirmam operar em todo o mundo, duas delas são nacionais e fazem isto através da subcontratação de serviços de terceiros e as demais são empresas internacionais. A empresa que afirma operar na América do Norte e Ásia também é uma empresa internacional que se instalou no Brasil (empresa 14).

4.2 Estratégia de subcontratação dos serviços de terceiros

Todas as empresas subcontratam algum tipo de serviço de terceiros, essa é uma das formas encontradas para atender a todas as necessidades dos clientes, ampliando a gama de serviços ofertados a estes.

São subcontratados os mais variados tipos de serviços, que podem assumir a forma de terceirização total ou parcial. Das atividades sugeridas pelo questionário a atividade mais subcontratada é o transporte rodoviário, sendo que 100% dos operadores logísticos analisados subcontratam esse serviço, seja de forma parcial (17%) ou total (83%).

Tabela 2: Atividades Subcontratadas

Atividades Subcontratadas	Terceirização				Número de empresas	%
	Total	%	Parcial	%		
Courier (entrega expressa)	07	70	03	30	10	56
Desenvolvimento de softwares	06	46	07	54	13	72
Aplicações de Internet	05	50	05	50	10	56
Aplicações de EDI	04	36	07	64	11	61
Transporte Rodoviário	03	17	15	83	18	100
Transporte Aéreo	07	87,5	01	12,5	08	44
Transporte Ferroviário	07	100	0	0	07	39
Transporte Marítimo	03	75	01	25	04	22
Consolidação de carga	0	0	06	100	06	33
Desconsolidação de produtos para clientes	0	0	06	100	06	33
Acompanhamento e rastreamento de pedidos	0	0	02	100	02	11
Armazenagem	0	0	01	100	01	6
Controle de estoques	01	100	0	0	01	6
Reposição de estoques	0	0	0	0	0	0
Etiquetagem de produtos	0	0	01	100	01	6
Embalagem de produtos	0	0	01	100	01	6
Montagem de produtos	0	0	01	100	01	6
Instalação de produtos	0	0	0	0	0	0
Gestão das informações logísticas	0	0	0	0	0	0
Importação	0	0	02	100	02	11
Exportação	0	0	02	100	02	11
Retorno de produtos (Logística Reversa)	0	0	03	100	03	17
Processamento de pedido	0	0	0	0	0	0
Consultoria	02	29	05	71	07	39
Soluções para <i>e-commerce</i>	0	0	02	100	02	11
Tecnologia de informação	02	29	05	71	07	39

O relacionamento existente entre o operador logístico e o subcontratado pode variar de simples contratos pontuais, parcerias ou alianças estratégicas. Vale lembrar que a subcontratação do serviço e as parcerias ou alianças estratégicas são necessárias para que um operador logístico amplie a gama de serviços oferecidos minimizando a necessidade de investimentos a fim de transformar-se em integrador logístico.

O gráfico abaixo demonstra que 50% dos respondentes possuem relacionamento de parceria com outros prestadores de serviços logísticos para fornecer um serviço completo ao cliente.

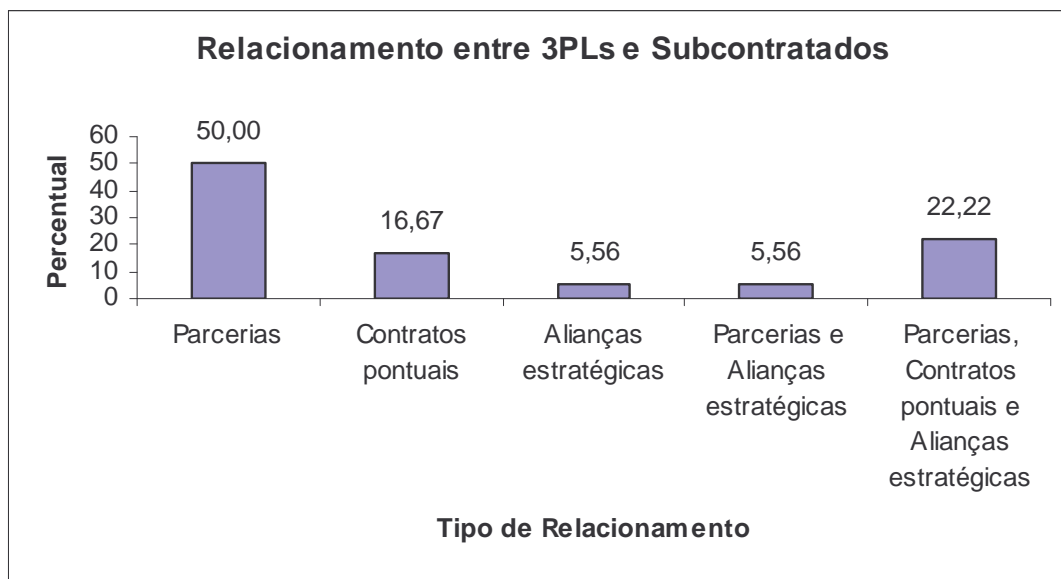


Figura 18: Relacionamento entre 3PLs e Subcontratados.

Cerca de 72,22% dos operadores respondentes trabalham com outros operadores logísticos.

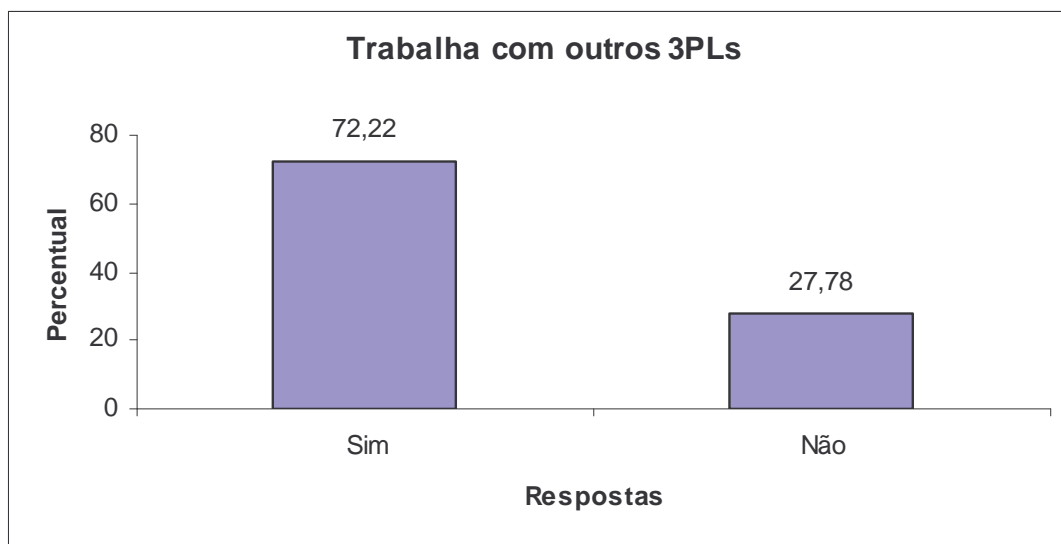


Figura 19: Porcentagem de 3PLs que desenvolvem serviços com outros 3PLs .

Dos operadores logísticos que citaram não trabalhar com outros operadores logísticos estão empresas de médio porte e uma de grande porte. Não foi questionado o motivo que leva estas empresas a não trabalharem com outros operadores logísticos.

Dos respondentes, 94% afirmam possuir relacionamento de parcerias com seus clientes.

4.3 Estratégia de oferecer serviços de integração da cadeia de suprimentos aos clientes

Dos operadores logísticos analisados, 72% afirmam que os clientes estão solicitando o serviço de gerenciamento de toda a cadeia de abastecimento de forma integrada, e 50% citaram que prestam os serviços de integração logística entre todos os elementos da cadeia de abastecimento para seus clientes. Entre as empresas, que prestam esse serviço, estão dois operadores logísticos internacionais que operam no país (empresa 13 e 14). As demais são empresas nacionais, que iniciaram suas atividades como prestadores de serviços logísticos tradicionais, mas para atender a crescente exigência dos clientes, ampliaram a gama de serviços oferecidos e evoluíram para operadores logísticos, e devido às novas necessidades do mercado estão transformando-se em integradores logísticos.

Dos respondentes que não prestam o serviço de gerenciamento da cadeia de abastecimento, 50% afirma possuir habilidades suficientes para prestar tal serviço.

Para os operadores que citaram não possuir habilidades suficientes para oferecer serviços de integração das operações logísticas para toda a cadeia de suprimento, foi perguntado o que eles consideram necessário para a execução de tal serviço. Das respostas sugeridas, 75% das empresas consideram necessário para a execução de tal serviço uma combinação de parcerias com transportadores, armazenadores, operadores logísticos e consultorias e 50% acreditam ser suficientes parcerias com provedores de tecnologia de informação ou mais investimentos próprios nesta área.

A seguir, tabela que indica os fatores necessários para oferecer serviços de gerenciamento de toda a cadeia de abastecimento segundo os operadores logísticos

que responderam não possuir habilidades suficientes para oferecer tal serviço a seus clientes.

Tabela 3: Fatores necessários para oferecer serviços de gerenciamento de toda a cadeia de abastecimento

Opções sugeridas	Nº de Empresas
Parcerias com transportadores, armazenadores e operadores logísticos	75%
Parcerias com consultorias	75%
Parcerias com provedores de tecnologia de informação	50%
Mais investimentos próprios em tecnologia de informação	50%

4.4 Estratégia de utilização de sistemas de informação

Todos os operadores logísticos analisados afirmam utilizar-se de sistemas de informação para a prestação de serviços logísticos, e compartilham informações com seus clientes através de sistemas interligados, embora apenas 70,59% afirmem haver fluxo de informações em tempo real entre a empresa e seus clientes.

Das tecnologias sugeridas no questionário, a tecnologia de maior utilização é o WMS, seguida do EDI e do código de barras. Como apontada na Pesquisa do Centro de Estudos de Logística da COPPEAD com a Booz-Allen & Hamilton, em janeiro de 2001, a utilização dos sistemas ERP ainda é baixa, mas o uso do TMS vem crescendo entre os operadores, naquela pesquisa apenas um indicou a sua utilização, e na pesquisa ora realizada, 8 operadores citaram a sua utilização.

Todos acreditam que a *internet* contribui para o compartilhamento de informações entre a empresa e seus clientes. 55, 56% utilizam aplicativos da *internet* para prestarem serviços e 44,44% oferecem serviço de acompanhamento de pedidos via *internet*. Dos operadores analisados, 70,59% afirmam existir fluxo de informações em tempo real com seus clientes. Um grande operador logístico internacional cita não possuir fluxo de informações em tempo real com seus clientes.

A utilização do *Application Service Provider* (ASP) ainda é incipiente entre os operadores logísticos. 11,76% utilizam aplicativos do tipo ASP, um dos operadores que utiliza o ASP é uma empresa multinacional de grande porte que atua no mundo

inteiro e que já vem atuando como 4PL em algumas partes do mundo em parceria com outros prestadores de serviços logísticos. 11,76% citaram possuir planos de utilização futura. Dos que utilizam o ASP, nenhum atua como provedor ASP. A maioria dos respondentes (88,24%) consideram que o ASP pode realmente ajudar na oferta de serviço de integração de toda a cadeia de abastecimento e contribuir qualitativamente na transformação de um operador logístico em integrador logístico. Um dos motivos que justifica essa afirmação são os altos investimentos em tecnologia de informação, necessário para que tal transformação se concretize, e que podem ser amenizados com a utilização do modelo ASP.

A seguir são apresentadas as principais tecnologias de informação utilizadas pelos operadores logísticos.

Tabela 4: Principais tecnologias utilizadas pelos 3PLs.

Tecnologias de Informação utilizadas	% de empresas
WMS (<i>Warehouse Management System</i>)	94%
EDI	72%
Código de Barras	67%
Aplicativos de <i>Internet</i>	56%
Sistema ERP	44%
TMS (<i>Transportation Management System</i>)	44%
GPS (<i>Global Positioning System</i>)	44%
Roteirizador	44%
Acompanhamento de pedidos via <i>internet</i>	44%
Rádio Frequência	39%
ASP (<i>Application Service Provider</i>)	12%

4.5 Estratégia de oferecer serviços específicos para o setor de comércio eletrônico

Das empresas analisadas, 11,11% citaram possuir clientes de *e-commerce* e prestar serviços tanto para o B2B (*Business to Business*) quanto para o B2C (*Business to Consumer*) e que os serviços ofertados (transportes, consolidação de carga, gerenciamento e operação de armazém, reposição de estoque e

rastreamento e acompanhamento do produto) para este setor são diferenciados. E que a maior porcentagem da receita obtida com os serviços logísticos específicos para o *e-commerce* provém do B2C.

4.6 Estratégia de oferta de serviços de consultoria

Dos operadores logísticos analisados, 44,44% citaram possuir parcerias com empresas de consultoria, e que essas parcerias possuem a finalidade de oferecer projeto de soluções logísticas para os clientes.

Das empresas analisadas, 83,33% citaram possuir *know-how* próprio para fornecer serviços de consultoria de gestão para seus clientes. Dos operadores que citaram possuir parcerias com empresas de consultoria, 87,59% afirmaram que possuem *know-how* próprio para fornecer tal serviço.

Algumas empresas (16,67%) responderam não possuir *know-how* próprio para fornecer o serviço de consultoria, destas, 66,67% não oferecem tal serviço e não possuem parcerias para oferecê-lo, e 33,33% citaram que até o momento, nenhum cliente solicitou esse serviço.

A fim de obter mais informações sobre a oferta de serviços de consultoria por parte dos operadores logísticos, foi elaborada a questão de número 48, cujos resultados são apresentados na tabela a seguir.

Tabela 5: Serviços de Consultoria

Serviços de Consultoria	% de empresas
Oferece o serviço de consultoria.	66,67%
Atualmente está prestando serviços de consultoria de gestão logística.	44,44%
Já prestou serviços de consultoria de gestão logística para clientes.	38,89%
Não oferece serviços de consultoria de gestão.	22,22%
Até o momento nenhum cliente solicitou esse tipo de serviço a empresa.	11,11%

Percebe-se que esse é um nicho de mercado que está começando a ser explorado pelos operadores logísticos.

4.7 Oportunidades e problemas para o setor

Todos os operadores logísticos analisados concordam que o aumento da competência em tecnologia de informação pode representar a maior oportunidade para melhorar os serviços e reduzir custos.

Das oportunidades de melhoria para os operadores logísticos sugeridas pelo questionário, a citada como a mais importante foi: Maior integração da cadeia de abastecimento (56,25%), seguida pela Fusão/Consolidação com outros prestadores de serviços logísticos (31,25%), e a menos importante é o *e-commerce* com 43,75% dos votos.

A seguir, tabela das mais significantes oportunidades de melhoria para os operadores logísticos, em ordem decrescente de importância, segundo a percepção dos respondentes.

Tabela 6: Oportunidades de melhoria para os 3PLs

Oportunidade de melhoria	% de respondentes
1. Maior integração da cadeia de abastecimento	56,25
2. Fusão/Consolidação com outros prestadores de serviços logísticos	31,25
3. Desenvolvimento de liderança em Tecnologia de Informação	43,75
4. Globalização contínua	25,00
5. E-commerce	43,75

Dos problemas enfrentados pelas empresas 3PLs sugeridos pelo questionário, o citado como o mais importante foi Pressão por parte dos clientes para a redução dos preços dos serviços ofertados (50%). Segue abaixo, tabela dos maiores problemas enfrentados pelo setor, em ordem decrescente de importância, segundo os operadores logísticos.

Tabela 7: Maiores problemas enfrentados pelos 3PLs

Maiores problemas	% de respondentes
1. Pressão por parte dos clientes para a redução dos preços dos serviços ofertados	50,00
2. Custos/problemas no desenvolvimento de sistemas TI	37,50
3. Mão-de-obra não qualificada	56,25

4.8 Taxa de crescimento

A maioria dos operadores logísticos analisados (88,89%) estimam uma taxa de crescimento para o ano de 2003 entre 0 a 40%, como demonstrado no gráfico abaixo. E a taxa média de crescimento estimada para o ano de 2003 é de 25,56%.

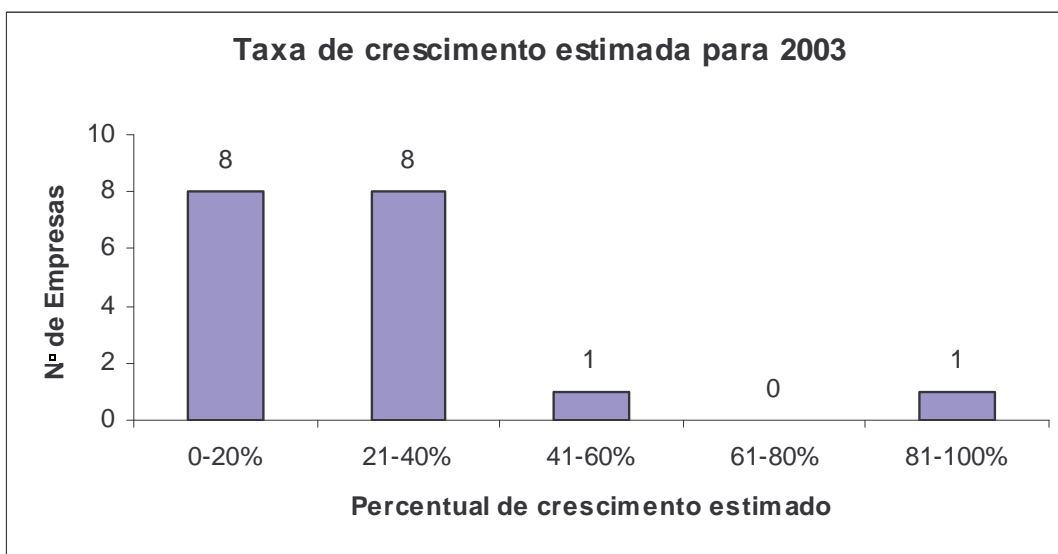


Figura 20: Taxa de crescimento para o ano de 2003.

Para os próximos 3 anos, 66,67% dos operadores logísticos analisados estimam uma taxa de crescimento entre 0 a 40%. A taxa média de crescimento estimada para os próximos 3 anos gira em torno de 41,11%.

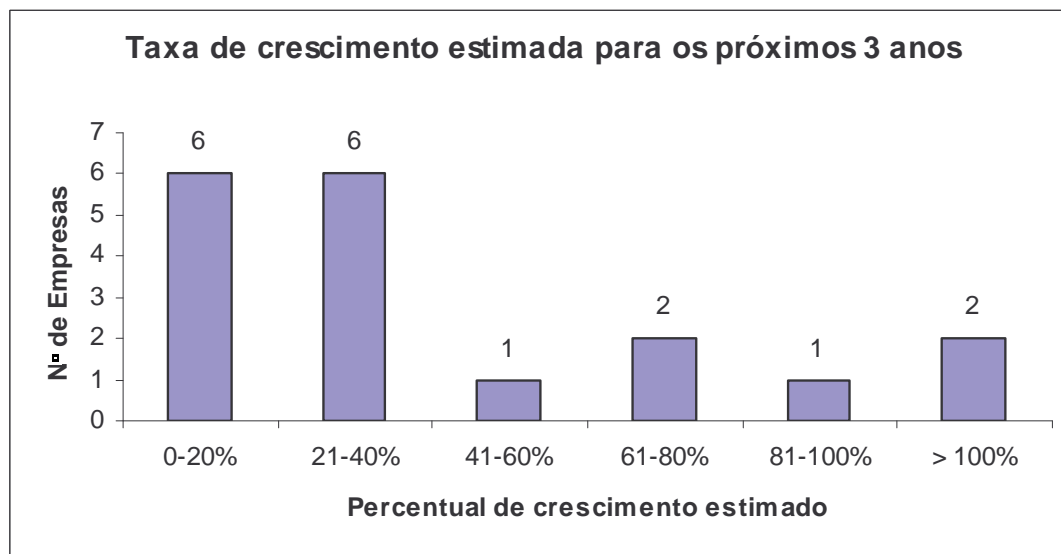


Figura 21: Taxa de crescimento estimada para os próximos 3 anos.

5 CONCLUSÃO

Fatores como a redução de barreiras alfandegárias e não-alfandegárias, o surgimento de blocos econômicos e os avanços rápidos da tecnologia da informação levaram as organizações a adotarem diversas estratégias empresariais, com o intuito de obterem vantagens competitivas, que podem ser entendidas como o valor criado por uma empresa à seus clientes, que claramente a distingue da concorrência e fornece a eles uma razão para permanecerem fiéis. Entre as estratégias empresariais utilizadas destacam-se: a *core competence*, o *outsourcing*, a produção enxuta e as parcerias.

Através da estratégia de *core competence*, a organização concentra-se nas suas competências centrais, isto é, nas atividades que ela faz melhor, e contrata de terceiros as demais atividades. A adoção dessa estratégia para obtenção de vantagem competitiva, leva à estratégia de *outsourcing*, mais comumente conhecida por terceirização, prática de subcontratar outras empresas para assumir processos e funções que não são chaves para o andamento do negócio.

O valor estratégico da terceirização está nas áreas nas quais se deseja melhorar a qualidade e o serviço, implantar melhores práticas e contar com um especialista que se mantenha atento às constantes mudanças do mercado no seu ramo de atividade, acarretando o aumento de desempenho das atividades terceirizadas e um nível diferenciado de serviço ao cliente. Vale ressaltar que os objetivos da terceirização mudaram e, atualmente, busca-se com ela o aumento da fatia de mercado, melhoria no nível de serviço e aumento da flexibilidade para atender às necessidades dos clientes, e não mais apenas a redução de custos.

A adoção da filosofia de produção *Just in Time*, com a produção enxuta, trouxe como consequência a crescente necessidade de integração da cadeia de suprimento, isto é, as partes trabalhando mais próximas, envolvendo uma maior troca de informações. Dentro desta nova postura, o relacionamento tradicional, puramente comercial, em que predominava os contratos pontuais reformulou-se para novas formas de relacionamento, dando origem as parcerias e alianças estratégicas.

A logística, apontada por Porter (1989) como uma das atividades criadoras de valor do ponto de vista do cliente, perante às novas condições do mercado (globalização e o acirramento da concorrência), deixou de ser encarada como uma

mera função acessória a atividade operacional ou de marketing, passando a ser vista como uma atividade estratégica, fonte potencial de vantagem competitiva para a organização. Dentro deste contexto, o conceito de logística evoluiu para o moderno conceito de *Supply Chain Management*.

Fatores como a globalização, o foco na atividade principal, o crescimento da *internet* e, conseqüentemente, do comércio eletrônico, a adoção do conceito de *Supply Chain Management* e a necessidade de requisitos tecnológicos sofisticados, são apontados como responsáveis pela crescente importância e complexidade das atividades logísticas e pelo aumento da prática de terceirização destas atividades, levando ao aparecimento e desenvolvimento de uma indústria de prestação de serviços logísticos, onde se encontram vários formatos de organizações: prestadores de serviços logísticos tradicionais (PSLs), operadores logísticos (3PLs) e os recentes integradores logísticos (4PLs).

Os prestadores de serviços logísticos tradicionais são organizações que executam apenas uma atividade logística separadamente, ou o transporte, ou a armazenagem, realizando somente a parte operacional da atividade, podendo também realizar essas duas atividades simultaneamente. Empresas transportadoras se enquadram como prestadores de serviços logísticos tradicionais. Já os operadores logísticos executam e gerenciam duas ou mais atividades logísticas de forma coordenada. De uma maneira mais completa, pode-se dizer que os 3PLs possuem competência para prestar simultaneamente serviços nas três atividades básicas de controle de estoques, armazenagem e gestão de transportes. E os integradores logísticos são empresas que reúnem e gerenciam recursos, capacidades e tecnologias próprias e de outros prestadores de serviços a fim de proporcionar a integração total da cadeia de suprimento.

A crescente complexidade do gerenciamento logístico, juntamente com a explosão da tecnologia de informação e a necessidade de maior integração da cadeia de suprimento, e as deficiências na prestação dos serviços por parte dos operadores logísticos, obrigaram os embarcadores, a contratar mais de um PSL para atender a todas as suas necessidades, o que propiciou o aparecimento de um novo prestador de serviço logístico no setor: o 4PL, que atua como um ponto único de contato entre a manufatura e os vários prestadores de serviços logísticos.

Neste formato, geralmente, estão envolvidos empresas de consultoria e de tecnologia de informação, operadores logísticos e prestadores de serviços logísticos

tradicionais. O ponto forte do 4PL é sua base em tecnologia de informação e a habilidade para reprojeter e encontrar soluções amplas para a cadeia de abastecimento.

Conclui-se que os prestadores de serviços logísticos tradicionais são responsáveis pelas atividades operacionais, os operadores logísticos pelas atividades operacionais e táticas e os integradores logísticos pelas atividades operacionais, táticas e estratégicas.

A diferença chave entre um operador logístico e um integrador logístico está no grau de subcontratação de serviços e no grau de utilização da tecnologia de informação empregado pelo 4PL para coordenar os vários elementos da cadeia de suprimento.

A tecnologia de informação é de suma importância para o efetivo gerenciamento da cadeia de suprimento, pois permite a real integração intra e inter-organizacional entre os elementos da *supply chain*, necessária para a otimização dos processos, e a conseqüente melhoria no nível de serviço ao cliente. Mas deve-se ressaltar que ela ainda consiste num dos problemas enfrentados pela indústria de prestação de serviços logísticos, devido aos custos necessários para a sua implantação e desenvolvimento, apesar da mesma estar em processo de barateamento. Nos EUA, grande parte dos usuários afirmam estar insatisfeitos com os *softwares* utilizados pelos operadores logísticos devido a falta de flexibilidade permitida pelos mesmos.

Levando em consideração que os prestadores de serviços logísticos precisam ser flexíveis em relação aos *softwares* utilizados, que o investimento em tecnologia de informação é uma das maiores fontes de custos, e que as tecnologias se tornam obsoletas rapidamente, devido aos avanços rápidos do setor, o *Application Service Provider* (ASP) é uma alternativa para a flexibilidade em tecnologia de informação exigida pelos embarcadores e uma maneira de reduzir a necessidade de investimentos por parte dos PSLs, ele é apontado como uma ótima alternativa, principalmente, para os prestadores de serviços logísticos que não possuem capital para investir em TI, podendo contribuir na transição de um operador logístico para integrador logístico.

O provedor ASP é uma empresa que aluga *softwares* aplicativos através da *internet*, reduzindo os custos de investimentos em tecnologia de informação iniciais pesados por uma assinatura mensal. Podem fornecer também serviços de

integração de sistemas, *data center* e serviços de conectividade, monitoramento de aplicativos e apoio ao usuário final além do armazenamento de dados.

O ASP é uma boa ferramenta para integrar os vários elementos da cadeia de suprimento, pois permite o acesso aos aplicativos de qualquer computador conectado a *internet*, não havendo a necessidade de ampliar a LAN ou a WAN.

Através da pesquisa de campo realizada com os executivos, das empresas enquadradas como operadores logísticos, segundo a definição da ABML, as hipóteses que nortearam o estudo foram confirmadas, isto é, os operadores logísticos que atuam no Brasil seguem as tendências internacionais do setor, pois estão buscando ampliar a gama de serviços ofertados a seus clientes. Eles têm adotado estratégias, como subcontratação dos mais variados serviços, realização de parcerias, investimentos em tecnologia de informação e serviços de consultoria, para oferecerem serviços de integradores logísticos.

A maioria das empresas pesquisadas (88,24%), afirma que o *Application Service Provider* pode contribuir qualitativamente na transição de um operador logístico para integrador logístico, isto pode ser explicado pelo fato que os investimentos em tecnologia de informação necessários para a transformação de um 3PL em 4PL são altos, pois o diferencial do 4PL é sua forte base em tecnologia de informação, necessária para a verdadeira integração da cadeia de suprimento, pois é através dela que se consegue a visibilidade de todos os processos, utilizada para reduzir ou eliminar atividades não agregadoras de valor sob o ponto de vista do cliente e desta forma otimizar os processos e melhorar o nível de serviço ao cliente.

Com os resultados do levantamento foram obtidas algumas confirmações sobre o mercado brasileiro de operadores logísticos, que são relatadas abaixo:

- Os operadores logísticos são originados de prestadores de serviços logísticos tradicionais, como empresas de transportes e de armazenagem.
- A maioria é classificada como operadores híbridos, pois possuem ativos próprios e subcontratam ativos de terceiros.
- O mix de serviços ofertado é amplo, indo muito além dos três serviços básicos de controle de estoques, armazenagem e gestão de transportes.

- Como é grande a diversidade de indústrias atendidas, os níveis de complexidade logística é bem diferenciada, logo pode-se apontar a necessidade do operador possuir uma política de especialização bem definida, mas observa-se que a especialização na maioria das empresas baseia-se apenas no setor, embora exista no mercado operadores que possuem política de especialização que combina vários fatores como: setor, tamanho do cliente e cobertura geográfica.
- A maior concentração de operadores logísticos é na região Sudeste, seguida pela região Sul do país.
- A estratégia de oferta de serviços específicos para o setor de comércio eletrônico é pouco utilizada pelos operadores logísticos brasileiros. Apenas duas empresas respondentes utilizam essa estratégia. Isso pode ser explicado pelo fato que os operadores logísticos pesquisados acreditam que o *e-commerce* é a oportunidade de melhoria menos significativa.
- Para atender a todas às necessidades dos clientes, os operadores logísticos passam a subcontratar os mais variados tipos de serviços de terceiros, de forma total ou parcial. Segundo o levantamento realizado a atividade mais subcontratada pelos respondentes é o transporte rodoviário.
- Uma das estratégias utilizadas para ampliar a gama de serviços é a parceria com outros prestadores de serviços logísticos, inclusive como outros operadores logísticos.
- Os operadores logísticos que responderam ao questionário acreditam que a *internet* contribui para o compartilhamento de informações entre eles e os embarcadores, logo pode-se acreditar que a *internet* contribua para o compartilhamento a nível da cadeia de suprimentos. Sendo que uma das maiores dificuldades encontradas pelos operadores logísticos para

transformarem-se em integradores logísticos são os custos incorridos para “aquisição” de tecnologia de informação.

- O aumento da competência em tecnologia de informação foi confirmada como a maior oportunidade para melhorar os serviços oferecidos pelos operadores logísticos e reduzir custos como apontada em pesquisa anterior.
- A maior integração da cadeia de abastecimento é vista como a mais significativa oportunidade de melhoria para os operadores logísticos.
- O problema mais importante enfrentado pelos operadores logísticos é a pressão por parte dos clientes para a redução dos preços dos serviços ofertados.

Para a integração da *supply chain*, os operadores logísticos que atuam no exterior, além de investir fortemente em tecnologia de informação, formam parcerias com outros prestadores de serviços logísticos para complementar as atividades que eles não possuem *know-how*.

Deve ser ressaltado que o 4PL deve ser fortemente embasado em TI, que é um dos obstáculos encontrados pelos operadores logísticos nacionais para sua transformação nesse novo formato de prestador de serviço logístico, pois não possuem capital suficiente para realizar os investimentos necessários, logo a solução ASP é uma alternativa apresentada para superação deste obstáculo.

Através do levantamento, nota-se que existe demanda por serviços de integração de toda a cadeia de suprimento no Brasil, segundo a percepção dos operadores logísticos, assim como há nos mercados europeu e norte-americano.

Dos operadores logísticos que afirmaram prestar serviços de integração entre todos os elementos da cadeia de suprimento para seus clientes (50% dos pesquisados), podendo ser classificados como integradores logísticos, dois são internacionais e os demais são empresas nacionais. Exceto um, que se localiza no Paraná, os demais estão localizados na Região Sudeste. Cinco deles iniciaram suas atividades como empresas transportadoras. Todos se utilizam da subcontratação de serviços de terceiros. Sete são operadores híbridos e dois baseados em informação

e gestão. Todos fazem parcerias com outros PSLs e com seus cliente. Todos utilizam algum tipo de sistema de informação. Todos compartilham informações através de sistemas interligados, e consideram que a *internet* contribui para o compartilhamento de informações com os clientes. Concordam também que o ASP pode contribuir na transição para 4PL e que a TI é a maior oportunidade para melhoria dos serviços e redução e custos.

Através da análise dos dados obtidos no levantamento evidenciou-se que os operadores logísticos que atuam no mercado brasileiro estão buscando transformar-se em integradores logísticos, seguindo as tendências internacionais, para ampliação da gama de serviços oferecidos através de subcontratação, parcerias, consultorias, investimentos em tecnologia de informação para atender a necessidade de integração da cadeia de abastecimento proposto pelo conceito de *supply chain management*.

REFERÊNCIAS

AFRICK, J. M., CALKINS, C. S. Does asset ownership mean better service? **Transportation and Distribution**, Maio, 1994. p. 46-61.

ALVAREZ, Manuel S. B. **Terceirização: parceria e qualidade**. Rio de Janeiro: Campus, 1996.

ANDEL, T. Supply chain vision means less is more. **Material Handling Management**, v. 56, Special Section, 2001. p.4 – 7.

ANGELO, Claudio Felisoni, SIQUEIRA, João Paula Lara de. Da produção à distribuição enxuta. **Caderno de Pesquisas em Administração**, São Paulo, v.01, no 12, 2º trim./2000. p.66 – 75.

BADE, Douglas; MUELLER, James. K. New for the millenium:4PL. **Transportation & Distribution**, vol. 40, iss. 2, Fevereiro, 1999. p. 78-80.

_____; YOUD, Bryan. Technology in the next generation of supply chain outsourcing – Leveraging capabilities of Fourth Party Logistics. **Ascet**, v.1. 15/04/1999. Disponível em: <http://www.ascet.com/documents.asp?d_ID=229>. Acesso em: 10 ago. 2001.

BALLOU, Ronald H. **Logística Empresarial: transportes, administração de materiais e distribuição física**. São Paulo: Atlas, 1993.

_____. **Gerenciamento da Cadeia de Abastecimento**. Porto Alegre: Bookman, 2001.

BAUKNIGHT, D. N.; MILLER, J. R. Fourth Party Logistics: The Evolutions of Supply Chain Outsourcing. **CALM Supply Chain & Logistics Journal**, Summer, 1999. Disponível em: <<http://www.infochain.org/quartely/Smr99/Fourth.html>>. Acesso em: 20 out. 2001.

BERGLUND, Magnus et al. Third-Party Logistics: is there a future? **International Journal of Logistics Management**, v.10, n.1, p. 59-70, 1999.

BOWERSOX, Donald J. **Logistical Management**. U. S. A.: Macmillan, 1974.

_____. The Strategic Benefits of Logistics Alliances, **Harvard Business Review**, July-August, p. 36-45. 1990.

_____, CLOSS, D. J. **Logistical Management** – The Integrated Supply Chain Process. U. S. A: MacGraw-Hill, 1996.

BRIGGS, Paul. The hand-off: the future of outsourced logistics maybe found in the latest buzzword. 1999. Disponível em <<http://www.ctl.ca>>. Acesso em: 20 out. 2001.

Caderno Especial ABML: O Conceito de Operador Logístico. **Revista Tecnológica**, ano IV, Número 39, fevereiro de 1999. pp. 33-47.

CHOW, Garland; GRITTA, Richard. The growth and development of the U.S. Third Party Logistics Industry. **Supply Chain & Logistics Journal**, Spring, 2002.

CHRISTOPHER, Martin. **A logística do marketing**. 3.ed. São Paulo: Futura, 2001.

_____. **Logística e Gerenciamento da Cadeia de Suprimentos**: estratégias para a redução de custos e melhoria dos serviços. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 1997.

CLOSS, David J., GOLSBY, Thomas J., CLINTON, Steven R. Information technology influences on world class logistics capability. **International Journal of Physical Distribution & Logistics Management**, v. 27, n.1, p. 4-17, 1997.

COATES, Shane. 3PL, 4PL or No PL's? fev. 2002. Disponível em: <http://www.transreports.com.au/reports/3PI_4PI_or_No_PLs.html> . Acesso em: 15 mar.2002.

COOPER, Martha C., LAMBERT, Douglas. M., PAGH, Janus D. Supply chain management: more than a new name for logistics. **The International Journal of Logistics Management**, v. 8, n. 1, U.S. A., p. 01-14, 1997.

COPACINO. William C.. A growing tidal wave of supply chain outsourcing. **Logistics Management**, Setembro, 1998. Disponível em: <http://www.manufacturing.net/esec/Article_145525.htm>. Acesso em: 05 nov. 2001.

COTTRILL, Ken. Encounters of the 4th kind. **Traffic Word**. 03/01/2000. Disponível em: <http://findarticles.com/cf_0/M0VOO/1_261/5892855/p1/article.jhtml?term=4pl>. Acesso em: 03 mai . 2000.

COUNCIL OF LOGISTICS MANAGEMENT. Disponível em: <www.clm1.org>. Acesso em: 05 mai. 2001.

DELANEY, Robert. **12th Annual: State of Logistics Report: Managing Logistics in the Perfect Storm**. Prologis & Cass Information Systems, Washington D.C., USA, June 2001. Disponível em <http://www.cassinfo.com/bob_press_conf_2001.html>. Acesso em: 08 jun. 2002.

_____. **13th Annual: State of Logistics Report: Understanding Inventory – Stay Curious!** Cass Information Systems, Inc. and ProLogis. 2002. Disponível em: <http://www.cassinfo.com/bob_press_conf_2002.html>. Acesso em: 16 jul. 2002.

_____. **Third Party Logistics: Confessions and observations**. 2002. Disponível em: <http://www.cassinfo.com/bob_3pl.html>. Acesso em: 08 jun. 2002.

DETONI, Mônica Maria Mendes Luna. **A evolução da indústria de prestação de serviços logísticos no Brasil: uma análise de mercado**. 2003. Tese (Doutorado em Engenharia de Produção) – Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção, UFSC, Florianópolis.

DORNIER, P. P. et al. **Logística e Operações Globais: Texto e Casos**. São Paulo: Atlas, 2000.

DURLACHER RESEARCH LTD. **Application service providers**. Special Report: ASPs. Julho, 1999. Disponível em <<http://www.durlacher.com>>.

EISENMANN, Thomas; POTHEN, Sanjay. Application Service Providers. **Harvard Business School Publication**. N9-801-310,2001.

FIALHO, Regina Célia Nazar. **Tecnologia de Informação como Vantagem Competitiva na Cadeia de Suprimento da Fiat Automóveis**. 2001. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção) – Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção, UFSC, Florianópolis.

FLEURY, Paulo Fernando. **Vantagens Competitivas e Estratégicas no Uso de Operadores Logísticos**. Artigo do Centro de Estudos em Logística – COPPEAD – UFRJ, 2001. Disponível em <<http://www.cel.coppead.ufrj.br/fr-op-logist.htm>>. Acesso em: 04 nov.2001.

_____; RIBEIRO, Aline. **A Indústria de Prestadores de Serviços Logísticos no Brasil: Caracterizando os Principais Operadores**. Artigo do Centro de Estudos em Logística – COPPEAD – UFRJ, 2001. Disponível em <<http://www.cel.coppead.ufrj.br/fr-ind-bra.htm>>. Acesso em: 04 nov.2001.

_____; WANKE, Peter; FIGUEIREDO, Kleber Fossati. **Logística empresarial: a perspectiva brasileira**. Coleção COPPEAD de Administração. São Paulo: Atlas, 2000.

FOSTER, Thomas A. Who's in charge around here? **Logistics Management Distribution Report**. 1999. Disponível em: <http://www.findarticles.com/m0GZB/6_38/54898761/p1/article.jhtml>. Acesso em: 03 mai. 2002.

GIL, Antonio Carlos. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 3.ed. São Paulo: Atlas, 1991.

GREER, Raymond. Third-party Logistics – Maximizing Supply Chain Benefits.CTS NEWS do MIT Center for Transportation Studies. **Newsletters & Calendar**.2001. Disponível em: <http://web.mit.edu/ctl/www/news/nw_calendar2001.html>. Acesso em: 21 jan. 2002.

HAMEL, Gare; PRAHALAD, C. K. A Competência Essencial da Corporação, **HBR** Mai.- Jun. 1990 *in* **Estratégia**, inclusive organizado por Montgomery, C. A. & Porter, M. A., Rio de Janeiro: Campus, 1998.

HAYES, Ian S. Implementing an ASP Solution. **Software Magazine**. Dez. 2000. Disponível em: <http://findarticles.com/cf_0/m0SMG/6_20/69412619/p1article.jhtml?term=asp>.Acesso em: 05 dez. 2001.

HOEK, Remko I. van; CHONG, Ian. Epilogue: UPS Logistics – practical approaches to the e-supply chain. **International Journal of Physical Distribution & Logistics Management**, v. 31 n. 6, p. 463-468, 2001.

HOFFMAN, K.C. Just What is a 4PL Anyway? **Global Logistics & Supply Chain Strategies**. ago. 2000. Disponível em <<http://www.glscs.com/archives/8.004pl.html>>. Acesso em: 10 nov. 2001.

International Data Corporation - IDC. European Logistics Industry warms up for logistics outsourcing wave. Publicado em 27/07/2001. Disponível em: <<http://www.idc.fi/press/20010727b.htm>> Acesso em: 14 nov. 2001.

JORNAL DO COMÉRCIO. Estudo confirma tendência de terceirização da logística. Publicado em 07/05/2002. Disponível em: <http://www.correios.com.br/noticiario/mostra_noticia.cfm?noticia_codigo=1236&tiponot_codigo=1> Acesso em: 17 jun. 2002.

KALE, Nishigandha; KOLKUR, Rajshekhar. Challenges to 3PL in 21st century. **India Infoline**. 2001. Disponível em: < <http://www.indiainfo.com/bisc/art1250101.html>>. Acesso em: 16 jun. 2002.

KANESHIGE, Tom. Logistics outsourcing on the rise: 3PLs take a growing IT support role. **Line 56**. Outubro, 31, 2001. Disponível em: <<http://line56.com/articles/default.asp?NewsID=3089>>. Acesso em: 20 jan.2002.

KLEMENHAGEN, Brian. Application Service Providers (ASP): spotlight report. **Cherry Tree & Co**. Out. 99. Disponível em: < <http://www.cherrytreeco.com>>. Acesso em: 10 set. 2002.

_____. 2nd Generation ASPs: spotlight report. **Triple Tree & Co**. vol. 3. Issue 5. Set. 2000. Disponível em: < <http://www.triple-tree.com>>. Acesso em: 10 set. 2002.

KOBAYASHI, Shun' ichi. **Renovação da logística: como definir as estratégias de distribuição física global**. São Paulo: Atlas, 2000.

LAARHOVEN, P. V.; BERGLUND, M; PETERS; M. Third-party logistics in Europe – five years later. **International Journal of Physical Distribution & Logistics Management**, v. 30 n. 5, p. 425-442, 2000.

LAMBERT, Douglas M., STOCK, James R., VANTINE, José G. **Administração estratégica da logística**. São Paulo: Vantine Consultoria, 1998.

LANGLEY Jr, C. John. Information technology: the real playing field for 3PLs. In: Third-Party Logistics Study: results and findings of the 2001. Sixth Annual Study. **Cap Gemini Ernst & Young**, 2002. Disponível em: <www.us.cgey.com>. Acesso em: 07 set. 2002.

_____; ALLEN, Gary R.; TYNDALL, Gene R. Third-Party Logistics Study: results and findings of the 2001. Sixth Annual Study. **Cap Gemini Ernst & Young**, 2002. Disponível em: <www.us.cgey.com>. Acesso em: 07 set. 2002.

LIEB, Robert C. What's the future for third-party logistics? **Supply Chain Management Review**, v.2, n.1, p. 71-79.1998.

_____ ; MILLER, John R. **The year 2000 survey: CEO perspectives on the current status and future prospects of the third party logistics industry in the United States**. 2001. Disponível em: <<http://www.cba.neu.edu/~rlieb>>. Acesso em: 17 out. 2001.

_____ ; SCHWARZ, Brandon. **The year 2001 survey: CEO perspectives on the current status and future prospects of the third party logistics industry in the United States**. 2002. Disponível em: <<http://www.cba.neu.edu/~rlieb>>. Acesso em: 07 set. 2002.

MANCHESTER, Philip. Understanding supply chain management: The fourth dimension. **Financial Times**. 2001. Disponível em: <<http://specials.ft.com/scm/FT35TRTQZTC.html>>. Acesso em: 03 mai. 2002.

MARCONI, Marina de Andrade; LAKATOS, Eva Maria. **Técnicas de pesquisa: planejamento e execução de pesquisas, amostragens e técnicas de pesquisas, elaboração e interpretação de dados**. 3. ed. São Paulo: Atlas, 1996.

MARINO, Silvia. Prêmio Volvo homenageia os melhores da logística em 2001. **Revista Tecnológica**, São Paulo, ano VI, n. 74, jan. 2002.

MORRISON, Mark. Redefining 4PLs in the Global Marketplace. **Logistics Quartely**, Canadá, vol. 7, issue 2, 2001. Disponível em: <<http://www.lq.ca/issues/summer2001/articles/article04.html>>. Acesso em: 03 fev. 2002.

NAZÁRIO, Paulo. **A importância de sistemas de informação para a competitividade logística**. Artigo do Centro de Estudos em Logística – COPPEAD – UFRJ, 1999. Disponível em <<http://www.cel.coppead.ufrj.br/fr-sist-info.htm>> . Acesso em: 15 jul. 2001.

NOVAES, Antônio Galvão. **Logística e Gerenciamento da Cadeia de distribuição:** estratégia, operação e avaliação. Rio de Janeiro: Campus, 2001.

NOVAES, A.G. e DETONI, M.M.L. (2002) "ASP: The Fourth-Party Counterparts in the Evolving Logistics Industry", In: Camarinha-Matos, L.M. Collaborative Business Ecosystems and Virtual Enterprises, p. 421-428, Boston: Kluwer Academic.

PARKER, John. Putting the pieces together. **Journal of Commerce**. 2001. Disponível em: <<http://www.findarticles.com> >. Acesso em: 04 nov. 2001.

PATTESON, Chris. **The evolution of ASP**. Janeiro 04, 2001. Disponível em: <http://www.plantservices.com/web_first/ps.nsf/Contents/85A2F700A48CCCEB862569CA007A98EC?OpenDocument>. Acesso em: 09 nov. 2002.

PORTER, Michael E. **Estratégia competitiva:** técnicas para análise de indústrias e da concorrência. 7. ed. Rio de Janeiro: Campus, 1986.

_____. **Vantagem competitiva:** criando e sustentando um desempenho superior. Rio de Janeiro: Campus, 1989.

REVISTA TECNOLÓGICA. Mercado Brasileiro de Operadores Logísticos. Junho, 2002. pp. 56-102.

ROCHA, Paulo C. A. **Logística e aduana**. São Paulo: Aduaneiras, 2001. p. 16 – 21.

ROESCH, Sylvia Maria Azevedo. **Projetos de estágio e de pesquisa em administração:** guia para estágios, trabalhos de conclusão, dissertações e estudos de caso. 2. Ed. São Paulo: Atlas, 1999.

ROSS, David F. **Competing through Supply Chain Management** – Creating Market-Winning Strategies through Supply Chain Partnerships. U. S. A.: Chapman & Hall, 1998.

RUTHERFORD, Emelie. ABCs of ASPs. **CIO Magazine**. 26/06/2000. Disponível em: <http://www.cio.com/research/outsourcing/edit/062600_abc.html>. Acesso em: 05 fev. 2001.

SANTOS, Antonio Raimundo dos. **Metodologia Científica**: a construção do conhecimento. 4. ed. Rio de Janeiro: DP&A, 2001.

SHEA, John. Optimizing logistics: automotive OEMs are increasingly turning to outside companies – 4PL – to help them get the most out of every shipment and delivery. **Automotive Industries**. Dez. 2001. Disponível em: <http://www.findarticles.com/cf_0/m3012?12181/84377764/p1/article.html?term=4pl> Acesso em: 20 mar. 2002.

SINK, Harry L., LANGLEY, C. John. A managerial framework for the acquisition of Third-Party Logistics Services. **Journal of Business Logistics**, vol. 18, n.2,p.163-189. 1997.

SKJOETT-LARSEN, Tage. Third party logistics - from an interorganizational point of view. **International Journal of Physical Distribution & Logistics Management**, v. 30 n. 2, p.112-127, 2000.

STEVENS, G. C. Integrating the supply chain. **International Journal of Physical Distribution and Materials Management**, v. 19. n.8, 1989.

WANKE, Peter, FLEURY, Paulo F. **Formação e Administração de Parcerias entre Clientes e Operadores Logísticos**: Um Estudo de Caso. Artigo do Centro de Estudos em Logística – COPPEAD – UFRJ, 2001. Disponível em: <<http://www.cel.coppead.ufrj.br/fr-adm-parc.htm>>. Acesso em: 04 nov.2001.

WENDLAND, R. Applications Service Providers. **Durlacher Research** – Special Report, Reino Unido, p. 2-16, julho, 1999.

WOMACK, James P., JONES, Daniel T. **A Mentalidade Enxuta nas empresas**: elimine o desperdício e crie riqueza. Rio de Janeiro: Campus, 1998.

_____, ROOS, Daniel. **A Máquina que Mudou o Mundo**. Rio de Janeiro: Campus, 1992.

YIN, Robert K. **Case study research**. Design and methods. rev. ed. U. S. A.: Sage, 1990.

APÊNDICE A – Questionário

QUESTIONÁRIO OPERADORES LOGÍSTICOS

1. Razão Social:
2. Localização:
3. Faturamento Anual:
4. O faturamento anual citado corresponde somente à prestação de serviços logísticos?
☐ Sim ☐ Não
5. Número de colaboradores:
6. Tempo de operação no mercado brasileiro:
7. Nome e cargo do respondente:

8. Origem da empresa:
☐ Armazenagem ☐ Transporte ☐ Empresa de entrega expressa
☐ Departamento interno de logística de outra empresa ☐ Outra. Qual?
9. A empresa é: ☐ Nacional (vá para a questão 13) ☐ Multinacional
10. País de origem?
11. Se a empresa é multinacional, quais as razões que levaram-na a se instalar no país?
12. Quais as formas de sua instalação?
☐ Própria ☐ Parceria com outra empresa nacional
13. Existe participação acionária de empresas estrangeiras?
☐ Sim. % ☐ Não há.
14. A empresa é baseada em:
☐ Ativos físicos próprios
☐ Informação e gestão (não possuem ativos físicos próprios)
☐ Ativos próprios e subcontratação de ativos de terceiros
15. Quais são os serviços ofertados pela empresa?
☐ Transporte rodoviário
☐ Transporte aéreo
☐ Transporte ferroviário
☐ Transporte marítimo
☐ Consolidação de carga
☐ Desconsolidação de produtos para clientes
☐ Operação e/ou gerenciamento de frota
☐ Milk-run / Line Feeding
☐ JIT / Kanban
☐ Acompanhamento e rastreamento de pedidos
☐ Armazenagem
☐ Administração de estoques ☐ Controle de estoques ☐ Reposição
☐ Etiquetagem e rotulagem de produtos
☐ Embalagem de produtos
☐ Montagem de produtos
☐ Instalação de produtos
☐ Logística integrada
☐ Gestão das informações logísticas
☐ Negociação de frete
☐ Seleção de transportadora
☐ Controle e pagamento de fretes e documentação
☐ Importação

- ☐ Exportação
☐ Retorno de produtos (logística reversa)
☐ Processamento de pedido
☐ Cross-docking
☐ Consultoria voltada para o projeto de soluções logísticas para os clientes
☐ Gerenciamento da cadeia de abastecimento
☐ Gestão integrada das operações logísticas
☐ Tecnologia de informação
☐ Soluções para e-commerce

16. Atualmente a empresa presta serviços para qual(is) setor(es) no Brasil?

- ☐ Alimentício ☐ Atacadista ☐ Automotivo
☐ Bebidas ☐ Bens de consumo ☐ Construção
☐ Eletroeletrônico ☐ Farmacêutico ☐ Mineração
☐ Químico ☐ Petroquímico ☐ Varejo
☐ Telecomunicações ☐ Informática (Computadores e periféricos)
☐ Materiais hospitalares e equipamentos ☐ Outros. Qual?

17. A empresa possui uma política de especialização?

- ☐ Sim ☐ Por setor ☐ Por tamanho do cliente ☐ Por cobertura geográfica
☐ Não

18. Qual o setor que mais utiliza os serviços logísticos oferecidos por sua empresa?

- ☐ Alimentício ☐ Atacadista ☐ Automotivo
☐ Bebidas ☐ Bens de consumo ☐ Construção
☐ Eletroeletrônico ☐ Farmacêutico ☐ Mineração
☐ Químico ☐ Petroquímico ☐ Varejo
☐ Telecomunicações ☐ Informática (Computadores e periféricos)
☐ Materiais hospitalares e equipamentos ☐ Outros. Qual?

19. Área geográfica de atuação no Brasil:

- ☐ Todo o país ☐ Região Sul ☐ Região Sudeste
☐ Região Centro-Oeste ☐ Região Norte ☐ Região Nordeste

20. E no exterior?

- ☐ Todo o mundo ☐ América do Sul ☐ América Central
☐ América do Norte ☐ Europa ☐ África
☐ Ásia ☐ Não atua no exterior

21. Há a subcontratação de serviços de terceiros?

- ☐ Sim ☐ Não

22. Quais as atividades são subcontratadas? Nas atividades subcontratadas, marque X no quadro ao lado para indicar se total ou parcialmente terceirizadas.

Atividade	Total	Parcial
<input type="checkbox"/> Courier (entrega expressa)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> Desenvolvimento de softwares	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> Aplicações de Internet	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> Aplicações de EDI	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> Transporte rodoviário	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> Transporte aéreo	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> Transporte ferroviário	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> Transporte marítimo	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> Consolidação de carga	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> Desconsolidação de produtos para clientes	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> Acompanhamento e rastreamento de pedidos	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> Armazenagem	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> Controle de estoques	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> Reposição de estoques	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> Etiquetagem de produtos	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

<input type="checkbox"/> Embalagem de produtos	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> Montagem de produtos	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> Instalação de produtos	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> Gestão das informações logísticas	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> Importação	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> Exportação	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> Retorno de produtos (logística reversa)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> Processamento de pedido	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> Consultoria	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> Soluções para e-commerce	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> Tecnologia de informação	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

23. Qual é o tipo de relacionamento existente entre a sua empresa e outros prestadores de serviços logísticos para fornecer um serviço completo ao cliente?

☐ Parcerias ☐ Contratos pontuais ☐ Alianças estratégicas

24. Trabalha com outros operadores logísticos?

☐ Sim ☐ Não

25. Existe relacionamento de parceria entre a empresa e seus clientes?

☐ Sim ☐ Não

26. As empresas clientes estão buscando serviços de integração da cadeia de suprimento, isto é, o gerenciamento da cadeia de suprimento?

☐ Sim ☐ Não

27. A empresa presta serviços de integração logística entre os elementos da cadeia de suprimento (fornecedores / indústria / clientes) para alguma empresa?

☐ Sim (vá para a questão 30) ☐ Não (vá para a questão 28)

28. A empresa possui habilidades suficientes para oferecer serviços de integração das operações logísticas para toda a cadeia de suprimento?

☐ Sim (vá para a questão 30) ☐ Não (Vá para a questão 29)

29. O que considera necessário para a execução de tal serviço?

☐ Parcerias com outros prestadores de serviços logísticos, tais como transportadores, armazenadores, operadores logísticos.

☐ Parcerias com consultorias.

☐ Parcerias com provedores de tecnologia de informação.

☐ Mais investimentos próprios em tecnologia de informação.

☐ Outros. Quais?

30. A empresa utiliza-se de sistemas de informação?

☐ Sim ☐ Não

31. A empresa utiliza:

☐ EDI ☐ Código de Barras ☐ Rádio-frequência

☐ ERP ☐ TMS ☐ WMS ☐ GPS ☐ Roteirizador

☐ Outros. Quais? _____

Obs.: EDI – *Electronic Data Interchange*: troca eletrônica de dados.

ERP - *Enterprise Resource Planning*: sistema de gestão empresarial integrada.

TMS – *Transportation Management System*: sistema de gerenciamento de transporte.

WMS – *Warehouse Management System*: sistema de gerenciamento do armazenamento.

GPS – *Global Positioning System*: sistema global de posicionamento.

32. A empresa utiliza aplicativos da Internet para prestação de serviços?

☐ Sim ☐ Não

33. Oferece serviço de acompanhamento de pedidos via internet?
☐ Sim ☐ Somente para clientes de e-commerce ☐ Para clientes de e-commerce e dos canais tradicionais
☐ Não
34. Há compartilhamento de informações entre a empresa e seus clientes através de sistemas interligados?
☐ Sim ☐ Não
35. Na sua opinião, a internet contribui para o compartilhamento de informações com os clientes?
☐ Sim ☐ Não
36. Há fluxo de informações em tempo real entre sua empresa e seus clientes?
☐ Sim ☐ Não
37. A empresa utiliza aplicativos de softwares do tipo ASP (*Application Service Provider*)? (*Application Service Provider*: provedores de serviços de tecnologia de informação que oferecem softwares aplicativos através da internet e que cobram aluguel pelo uso desses aplicativos.)
☐ Sim (vá para a questão 38)
☐ Não (vá para a questão 39)
☐ Não utiliza atualmente, mas possui planos de utilizar-se do ASP no futuro. (vá para a questão 39)
38. A empresa atua como ASP, isto é, oferece softwares aplicativos para seus clientes através da internet cobrando aluguel pelo uso dos mesmos?
☐ Sim ☐ Não ☐ Não, mas possui planos futuros de atuar como ASP.
39. Considera que o ASP pode realmente ajudar na oferta de serviço de integração da cadeia de abastecimento contribuindo qualitativamente na transformação de um operador logístico em integrador logístico?
☐ Sim ☐ Não
40. Possui clientes de e-commerce?
☐ Sim (vá para a questão 41) ☐ Não (vá para a questão 45)
41. Presta serviços para:
☐ B2B (business to business)
☐ B2C (business to consumer)
☐ Ambos
42. Oferece serviços diferenciados para os clientes de e-commerce?
☐ Sim ☐ Não
43. Quais são os serviços ofertados para os clientes de e-commerce?
☐ Serviços de transporte
☐ Seleção de transportadoras
☐ Negociação de fretes
☐ Medição do desempenho dos transportadores
☐ Consolidação de carga
☐ Gerenciamento e operação de armazém
☐ Desenvolvimento de inventário estratégico
☐ Reposição de estoque
☐ Processamento de pedido
☐ Atendimento do pedido
☐ Compra de materiais e produtos
☐ Montagem de produtos
☐ Instalação do produto
☐ Projeto de sistemas de TI
☐ Seleção de softwares
☐ Operação dos sistemas de TI
☐ Reembalagem / reetiquetagem
☐ Serviços de consultoria

- ☐ Desembaraço aduaneiro
- ☐ Rastreamento e acompanhamento do produto

44. A maior porcentagem de receita obtida com os serviços logísticos para e-commerce provém do:

- ☐ B2B (business to business)
- ☐ B2C (business to consumer)

45. Possui parceria com empresas de consultoria?

- ☐ Sim (Vá para a questão 46)
- ☐ Não (Vá para a questão 47)

46. Essas parcerias com consultorias possuem a finalidade de oferecer projeto de soluções logísticas para os clientes?

- ☐ Sim
- ☐ Não

47. Possui Know-how próprio para fornecer serviços de consultoria de gestão para seus clientes?

- ☐ Sim
- ☐ Não

48. A empresa:

- ☐ Já prestou serviços de consultoria de gestão logística para clientes.
- ☐ Atualmente está prestando serviços de consultoria de gestão logística.
- ☐ Oferece o serviço de consultoria.
- ☐ Não oferece serviços de consultoria de gestão.
- ☐ Até o momento nenhum cliente solicitou esse tipo de serviço a empresa.

49. O aumento da competência em tecnologia de informação pode representar a maior oportunidade para melhorar os serviços e reduzir custos?

- ☐ Sim
- ☐ Não

50. Numere de 1 a 5, por ordem de importância, as mais significantes oportunidades de melhoria para os operadores logísticos?

- () E-commerce
- () Maior integração da cadeia de abastecimento
- () Globalização contínua
- () Fusão/Consolidação com outros prestadores de serviços logísticos
- () Desenvolvimento de liderança na área de Tecnologia de Informação

51. Numere de 1 a 3, por ordem de importância, os problemas mais importantes enfrentados pelas empresas 3PLs?

- () Custos / problemas no desenvolvimento de sistemas de TI
- () Pressão por parte dos clientes para a redução dos preços dos serviços ofertados
- () Mão-de-obra não qualificada

52. Qual a taxa de crescimento estimada para o ano de 2003?

- ☐ 0 – 20%
- ☐ 21 – 40%
- ☐ 41 – 60%
- ☐ 61 – 80%
- ☐ 81 – 100%
- ☐ Mais de 100%

53. E para os próximos 3 anos?

- ☐ 0 – 20%
- ☐ 21 – 40%
- ☐ 41 – 60%
- ☐ 61 – 80%
- ☐ 81 – 100%
- ☐ Mais de 100%

Muito obrigado por sua colaboração.

Por favor, salve o questionário respondido e envie para o e-mail pesquisalogistica@yahoo.com.br

APÊNDICE B – Carta de Apresentação



Universidade Federal
de Santa Catarina

Programa de Pós Graduação em Engenharia de Produção

Florianópolis, 04 de novembro de 2002.

Prezado(a) Senhor(a),

Nos últimos tempos, tem-se notado um aumento da necessidade de maior integração entre os elementos que compõe a cadeia de suprimento. Dentro deste contexto, aumenta-se a importância dos operadores logísticos, como elemento que pode contribuir para uma melhor integração das partes integrantes da cadeia de suprimento. Diante disto, a indústria de prestação de serviços logísticos tem passado por inúmeras mudanças para acompanhar as necessidades de seus clientes. Para tentar atender as novas demandas, surgem novos *players* como o *Fourth-Party Logistics* (4PL), também conhecido como integrador logístico (elemento integrador da cadeia de suprimento de uma empresa ou de uma indústria específica que agrupa e gerencia recursos, capacidade e tecnologias próprias e de outros prestadores de serviços, para oferecer uma solução ampla a cadeia de suprimento, combinado as capacidades de consultoria de gestão e da tecnologia de informação com as dos operadores logísticos).

Este questionário faz parte de uma pesquisa de mestrado da UFSC, financiada pelo CNPq e que está sendo realizada em parceria com a Revista Tecnológica, sobre o mercado brasileiro de operadores logísticos, que procura identificar se os operadores logísticos (3PLs) que atuam no país estão seguindo as tendências internacionais (transformando-se em integradores logísticos) e se a ferramenta ASP (*Application Service Provider*) pode vir a contribuir nesse sentido. Os resultados fornecerão informações valiosas sobre a situação atual do mercado, que poderão ser úteis a todos prestadores de serviços logísticos.

A fim de que nossos resultados sejam significativos, é essencial que obtenhamos informações de uma significativa proporção de empresas prestadoras de serviços logísticos, logo esperamos que o Senhor(a) encontre tempo para completar o questionário. O questionário encontra-se em anexo, em formato Word. Para preenchimento basta abri-lo em Word e clicar sobre a resposta, e em alguns casos há a necessidade de digitação de alguns dados (mais informações sobre preenchimento no próprio questionário). O tempo de preenchimento é de no máximo 15 minutos. Após respondido, salvar o questionário, e enviar como anexo para o e-mail pesquisalogistica@yahoo.com.br. O nome da empresa não será divulgado.

Agradecemos desde já sua colaboração.

Atenciosamente,

Lisandra Rosa Rodrigues de Lima
Mestranda do PPGE/UFSC
lislina@hotmail.com

Nota:

1. O questionário deve ser respondido pelos dirigentes da empresa, isto é, diretores ou gerentes.
2. *Application Service Provider* (ASP): alternativa que o mercado vem gradativamente adotando para acessar softwares de gestão. Os ASPs são provedores de serviços de tecnologia de informação que locam softwares aplicativos através da internet, cobrando uma taxa (aluguel) e que permite que uma empresa terceirize algumas ou todas as funções associadas a tecnologia de informação.

APÊNDICE C – Relação de Empresas Respondentes

As empresas que responderam o questionário estão listadas em ordem alfabética.

1. AGI Armazéns Gerais e Logística Integrada Ltda.
2. AGM Logística
3. AGV – Armazéns Gerais Vinhedo Ltda.
4. BRASILMAXI Logística Ltda.
5. CESA S/A
6. Conseil Logística e Distribuição Ltda.
7. Danzas Logística e Armazéns Gerais Ltda.
8. EBA – Empresa Brasileira de Armazenamento Ltda.
9. Expresso Joaçaba Ltda.
10. Fly Express Ltda.
11. Gefco do Brasil
12. Gold Logística Ltda.
13. Granvale Logística e Transportes Ltda.
14. KADIMA Ltda.
15. Karga Rio
16. Kuehne & Nagel Ltda.
17. Lachmann Logística Ltda.
18. McLane do Brasil Ltda.
19. Penacchi Logística Integrada Ltda.
20. Tora Logística Armazéns e Terminais Multimodais S/A
21. Transportadora Transmiro Ltda.

APÊNDICE D – Relação de Empresas Pesquisadas

Esta relação foi extraída da Revista Tecnológica publicada em junho de 2002. As empresas estão listadas em ordem alfabética.

22. Abrange
23. Adinep Logística
24. Aerofast
25. Agemar
26. AGI
27. AGM Logística
28. AGV Logística
29. ALL-Delara
30. Argimpel
31. Armavale
32. Armazéns Gerais Trianon
33. Bailee
34. Brasilmaxi
35. Brucai
36. Cargolift
37. Catlog
38. CD Brasil
39. Cesa
40. Companhia Sudeste
41. Companhia Vale do Rio Doce
42. Coimex
43. Columbia
44. Comint Importação e Exportação
45. Cons EADI Santo André
46. Conseil
47. Cotia Penske
48. CRAGEA
49. CSI Cargo
50. Dal
51. Danzas
52. Deicmar
53. Delta Records
54. Di-Ci
55. Digilog
56. Dry Port
57. Eba
58. Ebamag
59. EGL
60. Eichenberg & Transeich
61. Embage
62. Empate
63. Engecargo
64. Estrada Transportadora
65. Eudmarco

66. Exata Logística
67. Exel do Brasil
68. Expresso Joaçaba
69. Expresso Mirassol
70. Fast & Food
71. Faster
72. FC Logística
73. Fly Express
74. GATX Bonifácio
75. Gefco do Brasil
76. Global-Link
77. Gold Logística
78. Granvale
79. Grupo Argos
80. Grupo CBCE
81. Grupo Enar
82. Grupo Rodrimar
83. Hellmann
84. Hércules
85. Hipercon
86. IBL Logística
87. ID do Brasil
88. ILogística
89. Itamarati Logística
90. Jamef
91. JF Logistics
92. Júlio Simões
93. Kadima
94. Karga Rio
95. Katoen Natie
96. Keepers Logística
97. Krüger & Cia
98. Kuehne & Nagel
99. Lachmann Logística
100. Limeira Logística
101. Loghis
102. Logisplan
103. Logistics Center
104. Logística Taubaté
105. Logistock
106. Logivix
107. LSI Logística
108. Luft
109. Marbo
110. Matra
111. McLane
112. Mesquita
113. Metropolitan Logística
114. Milenium Logística
115. Minoica

- 116. MRS Logística
- 117. Nossa Senhora de Fátima
- 118. NBF
- 119. Norlog
- 120. OTM Serviços
- 121. Ouro e Prata
- 122. Panalpina
- 123. Panzan
- 124. Penacchi
- 125. Pontual Cargas
- 126. Prologística
- 127. Rodoborges
- 128. Ryder do Brasil
- 129. Schnellecke
- 130. Starlog
- 131. TA
- 132. TAC
- 133. Target
- 134. TATTVA
- 135. TNT
- 136. Tora
- 137. Trade Service
- 138. Transmann
- 139. Transportadora Cardoso Minas
- 140. Transportadora Cometa
- 141. Transportadora Grande ABC
- 142. Transportadora Transmiro
- 143. Transquadros
- 144. Transsivil
- 145. Unidock's
- 146. Varig Logística

GLOSSÁRIO

<i>Agiles enterprises:</i>	Empresas capazes de responder rapidamente às mudanças do mercado atual caracterizado pela volatilidade, incerteza e pelo alto risco.
EDI:	Transferência eletrônica de dados estruturados segundo uma norma pública, entre aplicações informáticas de diferentes organizações.
<i>e-fulfillment:</i>	Processo que abrange desde o processamento do pedido à entrega do produto ou serviço propriamente dita, envolvendo a gestão da cadeia de suprimento eletronicamente (e-SCM).
Embarcador:	Contratante dos serviços logísticos. Cliente dos prestadores de serviços logísticos.
<i>e-SCM:</i>	Gestão da cadeia de abastecimento eletrônica
<i>Fulfillment:</i>	Atendimento do pedido, que compreende o processamento do pedido, a gestão do estoque, a coordenação com os fornecedores, e a separação e embalagem das mercadorias. É citado como o maior gargalo do e-commerce.
HTML:	Sigla de <i>Hypertext Markup Language</i> , linguagem padrão usada para escrever páginas de documentos para Web. É uma variante da SGML (Standard Generalized Markup Language), bem mais fácil de aprender e usar, possibilitando preparar documentos com gráficos e links para outros documentos para visualização em sistemas que utilizam Web.

LAN:	Sigla de <i>Local Area Network</i> , uma rede formada por computadores localizados no mesmo espaço físico, como uma sala ou um prédio. Limitada a distâncias de até 10 km.
LEC:	Sigla de Lote Econômico de Compra. É a quantidade de pedidos que minimiza a soma dos custos de manutenção e de pedido.
Logística reversa:	Área da Logística Empresarial que planeja, opera e controla o fluxo e as informações logísticas correspondentes, do retorno dos bens de pós-venda e de pós-consumo ao ciclo de negócios ou ao ciclo produtivo, por meio de canais de distribuição reversos.
Logística verde:	Também conhecida como logística ecológica. Ela age em conjunto com a logística reversa, no sentido de minimizar o impacto ambiental, não só dos resíduos na esfera da produção e do pós-consumo, mas de todos os impactos ao longo do ciclo de vida dos produtos.
<i>Postponement:</i>	Estratégia logística que se baseia no retardo do movimento ou formulação final de produtos até que se tenha informação da demanda, com o objetivo de reduzir custos com perdas e manutenção de estoques.
WAN:	Sigla de <i>Wide Area Network</i> , isto é, Rede de longa distância, definida como toda rede que interliga computadores distribuídos em áreas geograficamente separadas, ou seja, um conjunto de redes locais interligadas por meios de comunicação remotos (Modems, linhas dedicadas, rádios, ...).